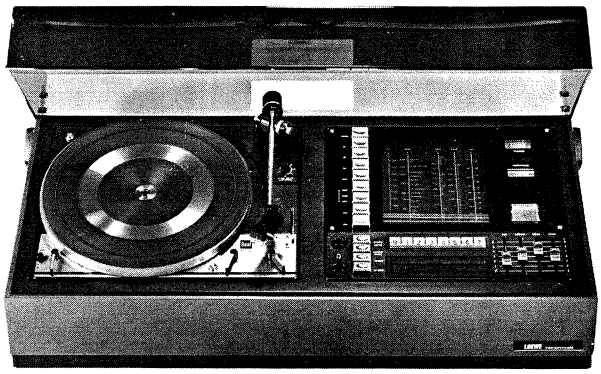
Technischer Kundendienst der Loewe Opta GmbH 8640 Kronach/Oberfranken

LOEWE OPTA rundfunk service

LOEWE Hi-Fi-Center sensotronic

Art.-Nr. 53280



Technische Daten

Stromversorgung Stereo-Gerät:	Netzanschluß 110 V/220 V~ 50 Hz, umschaltbar
Leistungsaufnahme:	ca. 220 W mit Plattenspieler
Sicherungen:	Skalenlampen und Instrumentenbeleuchtung T 1,25 A Stromversorgung für HF-Teil F 630 mA Stromversorgung für NF-Teil T 4 A Dioden und HF-Automatik T 100 mA Endstufe je F 1,6 A Netzsicherung T 1,25 A
Bestückung:	44 Transistoren 36 Dioden 5 IC 4 Gleichrichter 6 Lämpchen 7 V
Kreise:	12 FM, 6 AM
Wellenbereiche:	UKW 87,5 ... 104 MHz KW 1 7,0 ... 15,6 MHz KW 2 5,94 ... 6,25 MHz (49 m-Band) MW 513 ... 1620 kHz LW 147 ... 350 kHz
Zwischenfrequenz:	FM 10,7 MHz, AM 460 kHz
Autom. Frequenz-Kontrolle:	AFC auf FM (UKW) wirksam
Antennen:	Ferritantenne für MW und LW
Anschlußbuchsen:	Antenne AM/FM, Erde, TB-Anschluß, 2 × Kopfhörer, 4 × Lautsprecher
Gehäuse:	Holzgehäuse mit Plexi-Haube B 70 × H 20 × T 33 cm
Gewicht:	ca. 15,6 kg
FTZ-Prüfnummer:	U 102

NF-Teil

Ausgangsleistung:	2 × 25 W Sinusdauerton an 4 Ω reell 2 × 35 W Musikleistung
Klirrfaktor:	k ≦ 0,5 % bei 25 W Sinusleistung u. 1 kHz
Leistungsbandbreite:	25 Hz ... 40 kHz bei k = 1 % u. 3 dB Abfall
Intermodulation:	> 1 % bei Nennleistung (250 Hz + 8 kHz, 4 : 1)
Eingangsempfindlichkeit für Nennleistung an 47 kΩ:	Tonband: 350 mV
Übertragungsbereich:	30 Hz ... 35 kHz ± 1 dB 23 Hz ... 50 kHz ± 1,5 dB
Baßregler:	− 16 dB bis + 14 dB bei 30 Hz
Höhenregler:	± 16 dB bei 20 kHz
Balanceregler:	− 12 dB Regelumfang bei Mittenstellung als Bezugswert
Lautstärkereglergleichlauf:	< 2 dB linear und physiologisch
Fremdspannungsabstände:	
Tonabnehmer magnetisch:	70 dB } für Nennleist.
Tonband:	> 75 dB } für Nennleist.
Tonabnehmer magnetisch:	50 dB } bezogen auf 50 mW/Kanal n. DIN 45500
Tonband:	> 52 dB } bezogen auf 50 mW/Kanal n. DIN 45500
Übersprechdämpfung:	45 dB bei 1 kHz 43 dB zwischen 30 Hz und 20 kHz
Kopfhöreranschluß-Innenwiderstand:	2 × 560 Ω
Ausgangsinnenwiderstand:	0,18 Ω
Lautsprecherdämpfungsfaktor:	22 bei 1 kHz
Kopfhörer-Impedanz:	beliebig, aber mindestens 4 Ω
Mindestimpedanz der Lautsprecher:	4 Ω
Rumpelfilter 100 Hz:	− 5 dB/Oktave unter 100 Hz
Scratchfilter 7 kHz:	− 10 dB/Oktave über 7 kHz

AM-HF-Teil

HF-Empfindlichkeit über Kunstantenne:	
Mittelwelle:	15 ... 25 µV
Spiegelselektion:	> 35 dB bei 1460 kHz
Langwelle:	50 ... 80 µV
Spiegelselektion:	> 35 dB bei 300 kHz
Kurzwelle 1:	5 ... 12 µV
Spiegelselektion KW 1:	12 dB bei 13 MHz
Kurzwelle 2:	5 ... 12 µV
Spiegelselektion KW 2:	15 dB bei 6 MHz
HF-Empfindlichkeit über Ferritantenne mit Meßrahmen:	
Mittelwelle:	225 µV/m
Langwelle:	< 450 µV/m

ZF-Bandbreite (6 dB):	4,5 kHz
ZF-Trennschärfe ± 9 kHz:	32 dB
Regelverhältnis:	52 dB nach DIN 45300
Max. Antennenspannung:	1 V bei 1 MHz, m = 80 % und k = 5 %

FM-HF-Teil (Werte an 240 Ω gemessen)

UKW-Empfindlichkeit:	Mono < 2,5 µV Stereo < 10 µV bei 22,5 kHz Hub und N/R 26 dB
Rauschzahl:	< 3,5 kT_o
Trennschärfe:	≦ 50 dB bei 300 kHz mit einem Meßsender gemessen
Spiegelselektion:	> 65 dB
ZF-Dämpfung:	≧ 94 dB
ZF-Bandbreite (3 dB):	200 kHz
Demodulatorbandbreite:	800 kHz
Begrenzung (— 3 dB):	< 3 µV
Scharfabstimmung Fangbereich:	± 200 kHz
Drift:	≦ ± 25 kHz bis 40° C o. Autom.
Geräuschspannungsabstand:	65 dB bei 1 mV, 50 mW, 1 kHz u. 40 kHz Hub, NF linear
Klirrfaktor bei FM:	0,7 % nach DIN 45500
NF-Frequenzgang:	± 1 dB bei 40 . . . 15000 Hz
Mono-Stereo-Umschaltung bei:	ca. 20 µV
Übersprechdämpfung:	> 36 dB bei 1 kHz und 40 kHz Hub
AM-Unterdrückung:	> 60 dB bei m = 80 %, 1 mV
Pilottonunterdrückung:	> 45 dB für 19 kHz > 55 dB für 38 kHz nach DIN 45500

Plattenspieler

Stromversorgung:	Wechselstrom 50 Hz auf 60 Hz umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle 110 – 117 V und 220 – 240 V, umschaltbar
Antrieb:	4-Pol-Asynchronmotor mit radial elastischer Aufhängung
Leistungsaufnahme:	≦ 10 Watt
Stromaufnahme:	bei 220 V, 50 Hz ca. 64 mA bei 117 V, 60 Hz ca. 115 mA
Plattenteller:	1,9 kg, 270 mm ⌀
Plattenteller-Drehzahlen:	33 ⅓, 45 und 78 U/min
Tonhöhenabstimmung:	Regelbereich ca. ½ Ton (6 %), auf alle drei Plattenteller-Drehzahlen wirkend
Gesamtgleichlauffehler:	nach DIN 45507 < 0,12 % mit 1,9 kg Plattenteller
Störspannungsabstand:	Rumpelgeräuschspannung ≧ 55 dB Rumpelfremdspannung ≧ 35 dB nach DIN 45500
Tonarm:	verwindungssteifer Alu-Rohrtonarm vertikal spitzengelagert horizontal 2-fach präzisionskugelgelagert
Tangentialer Spurwinkel:	< 0,18°/cm innerhalb der Schallplattenradien 55 und 146 mm
Tonarm-Lagerreibung:	(bezogen auf die Abtastspitze) vertikal < 0,01 p horizontal < 0,04 p
Tonabnehmerkopf (Systemträger):	abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 – 8 g und ½" Befestigungsstandard
HiFi-Stereo-Magnet-Tonabnehmersystem:	SHURE M 75 Type D für Stereo- und Mikrorillen-Schallplatten
Abtastnadel:	DN 325 (SHURE N 71 M-B) 15 ± 2 µm sphärisch Diamantnadel für Mikrorillen- und Stereo-Schallplatten Kennfarbe: beige
Empfohlene Auflagekraft:	2,5 p (2-3 p)
Übertragungsbereich:	20 Hz – 20 kHz
Übertragungsfaktor:	≧ 0,8 mV / 1 $cm s^{-1}$ je Kanal bei 1 kHz
Pegeldifferenz zwischen beiden Kanälen:	bei 1 kHz max. 2 dB
Übersprechdämpfungsmaß:	min. 20 dB bei 1 kHz
Nachgiebigkeit:	20 × 10^{-6} cm/dyn horizontal und vertikal
Intermodulationsverzerrung (F IM):	bei 2,5 p Auflagekraft, 8 cm/s Schnelle < 1 %
Eigengewicht:	5,5 p
Abschlußwiderstand:	47 kΩ
Sonderzubehör:	DN 321 (SHURE N 75-3) 65 µm Diamantnadel für 78 U/min-Schallplatten Auflagekraft: 3 p

Besonderheiten

Elektronische Programmwahl durch Sensoren. Kap.-Diodenabstimmung bei FM, AM-Mischstufe in IC-Technik. Gespreiztes 49 m-Band, Darlington-Endstufe mit Kurzschluß-Automatik, 4 Lautsprecheranschlüsse für Raumhall-Technik oder Multifonie.

VDE-Sicherheit

Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind unbedingt die Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H zu beachten:

1. Alle netzspannungsführenden Leitungen müssen durch Umbiegen in den Lötösen verankert sein.
2. Sicherungen (G-Schmelzeinsätze), Sicherungswiderstände und Berührungsschutzkondensatoren müssen den geforderten Bedingungen entsprechen und die im Schaltbild bzw. in den Ersatzteilelisten aufgeführten Werte besitzen.
3. An den Primärseiten der Netzteile sind die vorgeschriebenen Luftstrecken beizubehalten.

Für den Vertrieb der Geräte in Export-Länder sind die jeweiligen Schutzbestimmungen des Landes zu berücksichtigen und einzuhalten.

Demontage

Gehäuse:

Zunächst wird die Abdeckhaube entfernt, indem diese in geschlossenem Zustand an der linken und rechten Aussparung aus den beiden Rundscharnieren herausgezogen wird.

Jetzt werden Tonarm und Plattenteller gesichert. Die beiden Transportsicherungsschrauben hinten links und vorne rechts mit Kreuzschlitz werden nach links gelöst, hochgehoben und weiter nach links bis zum Anschlag gedreht.

Nun werden sämtliche Stecker an der Rückseite des Gerätes herausgezogen und die sieben gekennzeichneten Bodenschrauben herausgeschraubt. Das Gehäuse mitsamt dem Plattenspieler kann jetzt nach oben abgehoben, nach hinten weggedreht und auf die Rückseite aufgestellt werden, indem mit beiden Händen an den Seiten unten angefaßt wird. In diesem Zustand sind die Mechanik des Plattenspielers und der größte Teil der Leiterplatten zugänglich. Sollen die übrigen Leiterplatten, die Tastatur, der Skalenantrieb mit Drehko, die Lämpchen und Instrumente freigelegt werden, so müssen der Abdeckrahmen und die Abdeckplatte noch ausgebaut werden.

Vier Kreuzschlitzschrauben an den Ecken der Abdeckplatte herausschrauben und Abdeckplatte über der Skala nach oben entfernen.

Skalenzeiger aus dem Zeigerschlitten nach oben entnehmen.

Vier Sechskantschrauben aus dem Abdeckrahmen herausschrauben und Abdeckrahmen mit angebauten Sensoren, Reglern, Instrumenten, Tasten, Speichern und der Skala nach oben abheben und nach vorne senkrecht wegkippen.

Leiterplatten:

Die acht Leiterplatten sind untereinander mit Steckverbindungen angeschlossen und teilweise in Einschnapptechnik ausgeführt. Es ist also möglich, nach Lösen der entsprechenden Schrauben jede Platte (außer Netzteilplatte) auszubauen und notwendige Reparaturen daran auszuführen.

Bodenplatte:

Die Bodenplatte gibt die HF-Leiterplatte frei und ist auch in Einschnapptechnik ausgeführt. Befestigungsschraube herausschrauben und Bodenplatte nach hinten drücken, vorne hochheben und nach vorne aus den Führungen herausziehen.

Der Einbau erfolgt sinngemäß: Bodenplatte nach hinten unter die Kunststofflappen schieben, vorne herunterdrücken und nach vorne unter die übrigen Lappen schieben, Schraube einschrauben.

Achtung! Bei den ersten Geräten der Serie ist die Bodenplatte nicht vorhanden.

Auch sind bei diesen Geräten die Aussparungen an der Gehäuserückseite für die Endstufensicherungen noch nicht vorhanden.

Sensorkontakte und Sensorlämpchen:

Abdeckplatte und Abdeckrahmen wie beschrieben ausbauen und senkrecht aufstellen. Die beiden Schrauben der Sensorplatte herausschrauben, nachdem vorher die Klangregelplatte abgeschraubt und zur Seite gedrückt wurde. Obere Sensorkontakthälften und unteren Sensorkontaktstreifen mit dem Fingernagel nach vorne heraushebeln, roten Streifen und schwarze Brücke aus Kunststoff abnehmen.

Anzeigeinstrumente und Stereofenster:

Auch hier wurde Einschnapptechnik angewendet. Abdeckplatte und Abdeckrahmen in bekannter Weise ausbauen, Einschnappnasen am linken und rechten Instrumentenrand mit dem Fingernagel wegdrücken und gleichzeitig Instrumente von hinten nach vorne herausdrücken.

Das Stereofenster kann erst ausgebaut werden, wenn zunächst das Stereolämpchen abgezogen wird. Danach werden die beiden Einschnappnasen des Stereofensters oben und unten in der Lämpchenkammer mit einem kleinen Schraubenzieher nach oben und unten freigehebelt. Gleichzeitig wird mit einem zweiten Schraubenzieher das Stereofenster von hinten nach vorne herausgedrückt und entnommen.

Beleuchtungs-Lämpchen:

Gehäuse, Abdeckplatte und Abdeckrahmen in bekannter Weise ausbauen und Abdeckrahmen senkrecht aufstellen. In diesem Zustand kommt man sehr gut an sämtliche Lämpchen heran und kann diese nach hinten mitsamt der Fassung abziehen.

Tastenkappe und Tastenknopf:

Gehäuse, Abdeckplatte und Abdeckrahmen sowie für die Klangtasten die Klangtastenplatte wie beschrieben ausbauen. Die beiden Stege des Tastenknopfes mit einem kleinen Schraubenzieher aus den Einschnappnasen der Tastenkappe vorsichtig heraushebeln und Tastenkappe nach oben abziehen.

Bei der Klangtastenplatte kann noch der Tastenknopf ausgebaut werden, indem mit einem kleinen Schraubenzieher die rechte und linke Einschnappnase in der Tastenknopfkammer aus der Schiebernut freigehebelt und gleichzeitig der Tastenknopf nach oben herausgezogen wird.

Abgleichvorschrift

Erforderliche Meßgeräte:

AM/FM-Meßsender, ZF-Wobbler, Stereo-Coder, NF-Voltmeter oder Outputmeter, NF-Oszillograf, RC-Generator bis 100 kHz, Digitalvoltmeter $R_i \geq 1\ M\Omega$

Vorbereitungen zum Abgleich:

Zunächst ist zu überprüfen, ob der Skalenzeiger bei ganz eingedrehtem Drehko auf der linken Eichmarke der Skala steht.

Jetzt Abstimmspannung für Diodenabstimmung einstellen:

Digitalvoltmeter an Meßpunkt ① anschließen, Skalenzeiger an rechten Anschlag 104 MHz stellen und mit R 144 30 V einregeln. Danach Skalenzeiger auf linken Anschlag 87,5 MHz bringen und mit R 146 3,3 V einstellen.

Prüf- und Einstellarbeiten

Abstimmanzeige FM:

Mit dem Regler R 137 kann eine eventuell angezeigte Rauschspannung zwischen zwei Sendern auf Minimum kompensiert werden.

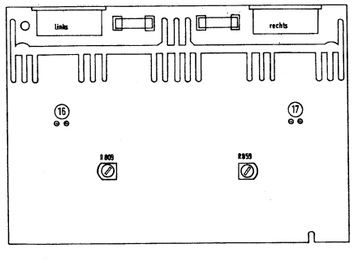
Frequenzanzeige FM:

Zur Eichung des Instrumentes A 102 wird der Empfänger auf 96 MHz abgestimmt. Mit dem Regler R 148 wird der Zeiger des Instrumentes auf die 96 MHz-Marke geeicht.

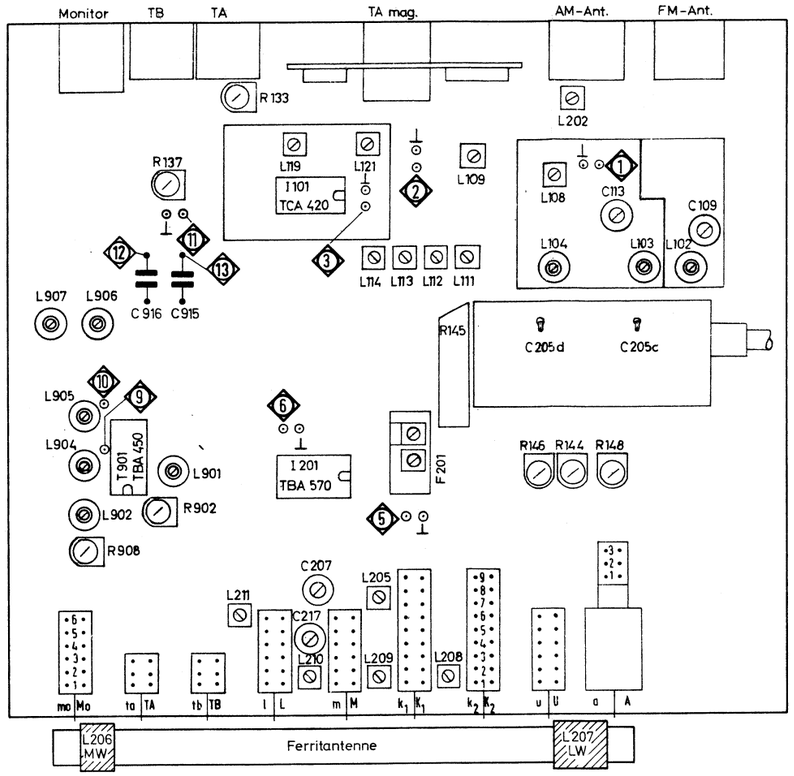
Ruhestrom der Endstufe:

Die Einstellung des Ruhestromes erfolgt mit einem erdfreien Millivoltmeter bei 4 Ω Widerstandsabschluß. Der Lautstärkeregler ist dabei auf Null zu stellen.

Der linke Kanal ist mit dem Regler R 809 an Meßpunkt ⑯, der rechte Kanal dagegen mit dem Regler R 859 an Meßpunkt ⑰ einzustellen. Die eingestellte Spannung soll zwischen 6 und 8 mV liegen.



Einstellpunkte



Abgleich-, Meß- und Einstellpunkte

FM/AM-ZF-Abgleich

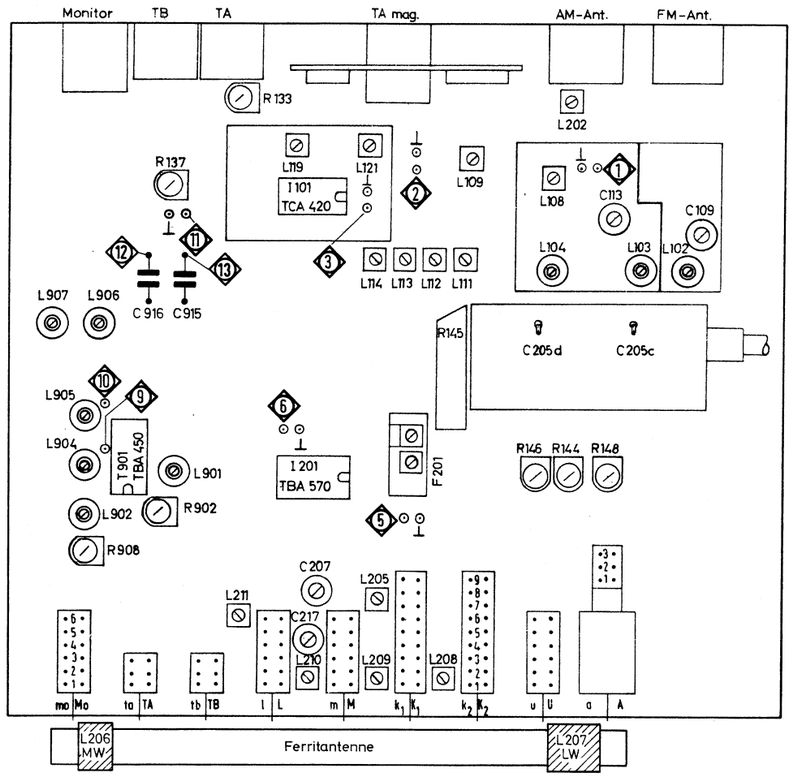
Schritt	Signal-Frequenz	Stellung d. Bereichs-schalters	Skalenzeiger	Abgleich	Bemerkungen	Besondere Hinweise
1	10,7 MHz	UW	oberes Ende ohne Empfang	L 108 durch Hineindrehen verstimmen	Lautstärkeregler auf Null stellen. ZF-Wobbler mit 60 Ω Abschluß an Abgleichp. ② einspeisen, Oszillograf über Diodentastkopf an Abgleichp. ③ anschl.	Die Halbwertsbreite der Durchlaßkurve soll ca. 150 kHz im unbegrenzten Zustand betragen. Die Ausgangsspannung des ZF-Wobblers muß so weit erhöht werden, daß der Höckerabstand der S-Kurve 200 bis 300 kHz bei Schritt 4 beträgt
2				L 114, L 113, L 112, L 111, L 109 auf max. Kurvenhöhe und Symmetrie		
3				L 109, L 108 auf sym. Kurvenform	Wobbelsignal an Abgleichp. ① einspeisen	
4				L 119 auf S-Kurven-Nulldurchgang L 121 auf größte Sym. u. Linearität	Oszillograf ohne Tastkopf an Abgleichp. ⑪ anschließen	
5		MW	unteres Ende ohne Empfang	F 201 auf max. Kurvenhöhe und Symmetrie zum Piezofilter	Lautstärkeregler auf Null stellen. ZF-Wobbler mit 60 Ω Abschluß an Abgleichp. ⑤ einspeisen, Oszillograf an Abgleichp. ⑥ anschl.	F 201 nur abgleichen, wenn ein Defekt vorliegt. Gesamtbandbreite – 3 dB ca. 4,5 kHz
6				L 202 auf Minimum der Ausgangs-Spannung	Lautstärkeregler voll (Stellung 6) aufschieben. ZF-Wobbler an AM-Antennenbuchse einspeisen, NF-Voltmeter oder Outputmeter an Lautsprecher-Buchse anschließen	

AM/FM-

Schritt
1
2
3
4
5
6
7

Stereo-

Schritt
1
2
3
4
5
6
7
8



Abgleich-, Meß- und Einstellpunkte

FM/AM-ZF-Abgleich

Schritt	Signal-Frequenz	Stellung d. Bereichs-schalters	Skalenzeiger	Abgleich	Bemerkungen	Besondere Hinweise
1	10,7 MHz	UW	oberes Ende ohne Empfang	L 108 durch Hineindrehen verstimmen	Lautstärkeregler auf Null stellen. ZF-Wobbler mit 60 Ω Abschluß an Abgleichp. ◇2◇ einspeisen, Oszillograf über Diodentastkopf an Abgleichp. ◇3◇ anschl.	Die Halbwertsbreite der Durchlaßkurve soll ca. 150 kHz im unbegrenzten Zustand betragen. Die Ausgangsspannung des ZF-Wobblers muß so weit erhöht werden, daß der Höckerabstand der S-Kurve 200 bis 300 kHz bei Schritt 4 beträgt
2				L 114, L 113, L 112, L 111, L 109 auf max. Kurvenhöhe und Symmetrie		
3				L 109, L 108 auf sym. Kurvenform	Wobbelsignal an Abgleichp. ◇1◇ einspeisen	
4				L 119 auf S-Kurven-Nulldurchgang L 121 auf größte Sym. u. Linearität	Oszillograf ohne Tast-kopf an Abgleichp. ◇11◇ anschließen	
5		MW	unteres Ende ohne Empfang	F 201 auf max. Kurven-höhe und Symmetrie zum Piezofilter	Lautstärkeregler auf Null stellen. ZF-Wobbler mit 60 Ω Abschluß an Abgleichp. ◇5◇ einspeisen, Oszillograf an Abgleichp. ◇6◇ anschl.	F 201 nur abgleichen, wenn ein Defekt vorliegt. Gesamtbandbreite – 3 dB ca. 4,5 kHz
6				L 202 auf Minimum der Ausgangs-Spannung	Lautstärkeregler voll (Stellung 6) aufschieben. ZF-Wobbler an AM-Antennenbuchse einspeisen, NF-Voltmeter oder Output-meter an Lautsprecher-Buchse anschließen	

AM/FM-HF-Abgleich

Schritt	Signal-Frequenz	Stellung d. Bereichs-schalters	Skalenzeiger auf Skalenmarke	Abgleich auf Max. der Ausgangs-Sp.	Bemerkungen	Besondere Hinweise
1	160 kHz	LW	160 kHz	L 211 L 207 (Ferritant.)	HF-Signal über Kunstantenne (200 pF in Serie mit 400 Ω) in AM-Antennenbuchse einspeisen. Abgleich wieder-holen, bis Opti-mum vorhanden	Lautstärkeregler auf Maximum einstellen (Stel-lung 6) Balance- und Klangregler auf Mittenstellung Null. NF-Voltmeter oder Outputmeter an Lautsprecher-buchse an-schließen
2	580 kHz	MW	580 kHz	L 210 L 206 (Ferritant.)		
3	1460 kHz		1460 kHz	C 217, C 207		
4	6 MHz	KW 2	6 MHz	L 208		
5	8 MHz	KW 1	8 MHz	L 209, L 205		
6	88,3 MHz	UW	88,3 MHz	R 146, L 102, L 103	AFC-Taste aus-schalten, Meß-senderausgang 240 Ω in FM-Antennenbuchse einspeisen. Ab-gleich wiederholen, bis Optimum vorhanden	
7	101 MHz		101 MHz	L 104, C 109, C 113		

Stereo-Decoder-Abgleich

Schritt	Abgleich-vorgang	FM-Signal, Modulation	Abgleich	Bemerkungen	Besondere Hinweise
1	Pilot- und Hilfsträger-abgleich	101 MHz 1 mV an 240 Ω mit 19 kHz, Hub 6,35 kHz moduliert		R 908 in Mittenstellung R 902 auf linken Anschlag	FM-Signal-frequenz in FM-Antennenbuchse einspeisen, UKW und Stereo einschalten, AFC ausschalten Empfänger auf FM-Signal-frequenz genau abstimmen
2			L 901 L 904 auf Maximum	Oszillograf über Tast-kopf an Abgleichp. ◇9◇ anschließen	
3			L 905 auf Maximum	Oszillograf über Tast-kopf an Abgleichp. ◇10◇ anschließen	
4	Übersprech-dämpfung	101 MHz mit Multiplex-signal und 1 kHz, 40 kHz Hub auf linken Kanal moduliert	L 904 auf Minimum	Oszillograf an rechten NF-Ausgang Abgleichp. ◇12◇ anschließen	
5		101 MHz mit Multiplex-signal abwechselnd mit 1 kHz und 10 kHz, 40 kHz Hub moduliert	R 902 L 902 wechselseitig auf Minimum		
6		wie Schritt 4	R 908, L 906, L 907 auf Minimum (38 kHz u. 76 kHz Reste)		
7		101 MHz mit Multiplex-signal und 1 kHz, 40 kHz Hub auf rechten Kanal moduliert	bei ungenügender Übersprechdämpfung (>36 dB) Abgleich wiederholen	Oszillograf an linken NF-Ausgang Abgleichp. ◇13◇ anschließen	
8	Stereo-Einschalt-schwelle	101 MHz 20 µV an 240 Ω mit 19 kHz, Hub 6,35 kHz moduliert	R 133 auf Rechts-anschlag, dann nach links drehen, bis Pilotlampe aufleuchtet	Zur Kontrolle Pilot-frequenz zu- und ab-schalten, dann muß Pilotlampe an- und ausgehen	

ACHTUNG! Dieses Schaltbild darf ohne unsere Genehmigung nicht vervielfältigt werden! Änderungen vorbehalten!

Schaltbild der HF-Platte

A1

A2

A3

FM-Zwischenstufe

FM-Vorstufe

FM-Mischstufe

FM-Oszillator

FM/ZF

Begrenzer-Verstärker und Koinzidenz-Demodulator

I 101 TCA 420 A

Geht an Block B1 - Senderspeicher

Abstimmanzeige (Feldstärkeanzeige)

kommt von Block E Netzteil

AM

AM-Vorkreise

AM-Oszillator

Ferritantenne

Mischer, ZF-Verstärker und Demodulator für AM

I 201 TBA 570

Stereo-Decoder

I 901 TBA 450

Stummschaltung

K7 kommt von Speicher Block B1

Wischkontakt auf Tastatur

kommt von Block E Netzteil

N5 kommt von Block E Netzteilplatte

FM/ZF

Geht an Block B1 - Senderspeicher

Begrenzer-Verstärker und Koinzidenz- Demodulator

I 101 TCA 420 A

F102

FM/ZF

Oszillator

A1

AFC

Abstimmanzeige (Feldstärkeanzeige)

A 101

60 µA

7V 0,03 A

kommt von Block E Netzteil

N5

L3

NF-Verstärker

Die Buchsen für Monitor und TA-Kristall sind auf der HF-Platte angebracht, jedoch an der Rückseite des Gerätes nicht herausgeführt.

Geht an Block C1 Klangregelplatte

N7

N9

Monitor

TA-Magnet

TA-Kristall

Tonband

Geht an Block D Entzerrer-Vorverstärker

F3

F1

F5

F6

Geht an Block B1 Senderspeicher

H2

D6

P2

bei 100 MHz

bei 87,5 MHz

30V bei 104 MHz
33V bei 87,5 MHz

5,7V bei 96MHz

Frequenzanzeige

Kommt von Block E Netzteilplatte

Stabilisierung für Abstimmspannung

A4

Kommt von Block E Netzteil

Geht an Block C2

N4

N6

+24V

Mischer, ZF-Verstärker und Demodulator für AM

I 201 TBA 570

Stummschaltung

kommt von Block E Netzteil

K8

A

TA

TB

Wischkontakt auf Tastatur

K7 kommt von Speicher Block B1

Stereo-Decoder

I 901 TBA 450

A3

V 901 7V 0,1 A

80 mA Stereo

MO Stereo 6,5V

Mono 8V

B30 C350

N5 Kommt von Block E Netzteilplatte

L3

TBA 450
TBA 570
TCA 420

BF 256
BC 264

BF 241

BC 184
BC 183
BC 182

Anschlüsse von unten gesehen

Anschlüsse von oben gesehen

Keramik

25 V-

400 V-

160 V- Styroflex (KS)

160 V- Kunststoffolie (KT, KC, KF)

1/8 W

1/3 W

ohne Rahmen= bei MW oder UW

= bei MW

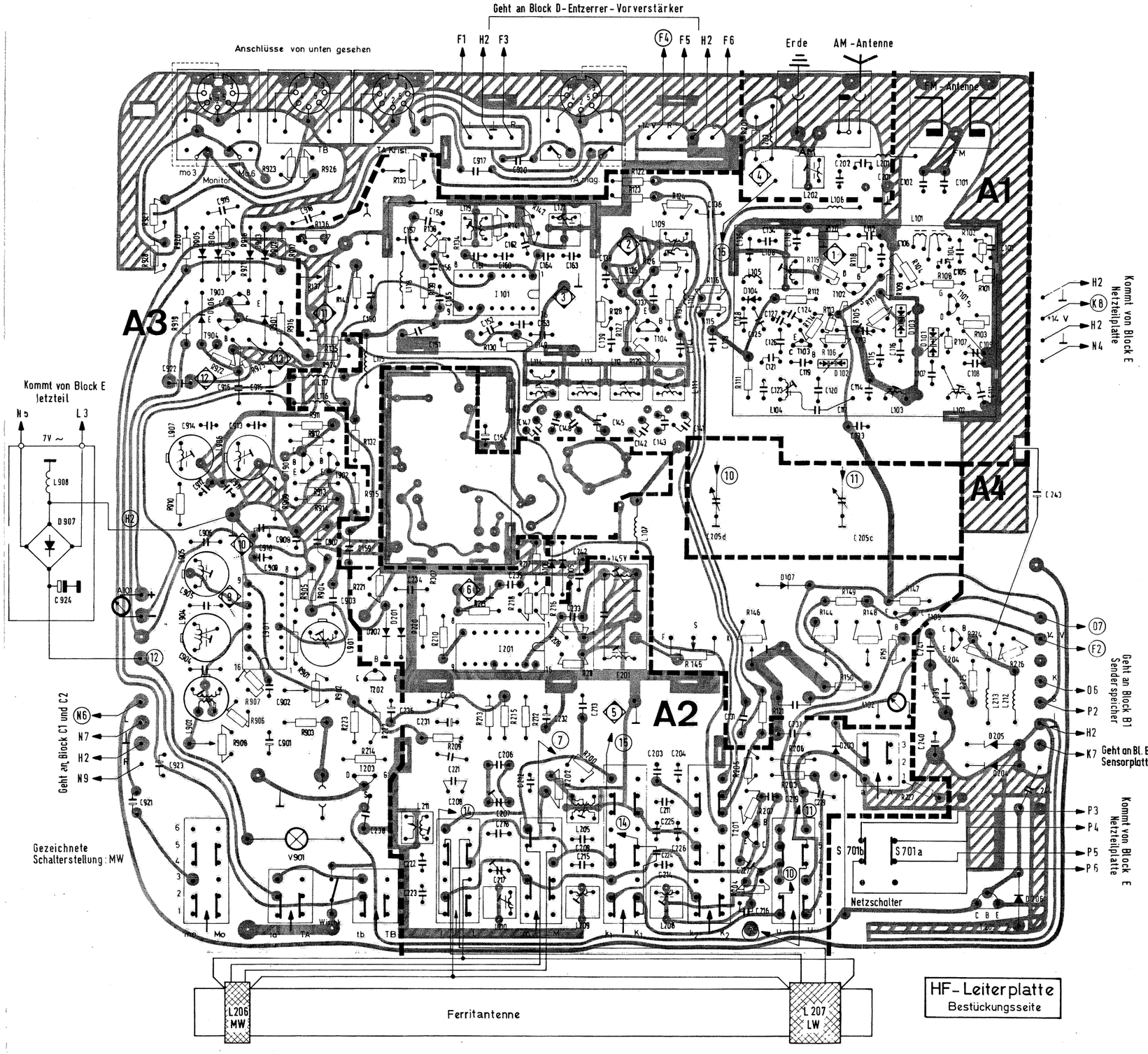
= bei UW

= Abgleichpunkt

= Meßpunkt

Wenn nichts anderes angegeben alle Spannungen mit Digitalvoltmeter Ri ≙ 1MΩ ohne Signal gegen Masse gemessen

Gezeichnete Schalterstellung: MW
Rote Angaben: Gleichstrom und Gleichspannung
Blaue Angaben: Wechselstrom und Wechselspannung



Kurze Schaltungsbeschreibung

FM-Empfangsteil:

Die Vorstufe T 101 ist mit einem FET BF 256 in Zwischenbasisschaltung ausgeführt.

Die Mischstufe T 102 ist ebenfalls mit einem FET BF 256 ausgerüstet. Zwischen Vorstufe und Mischstufe wurde ein abgestimmtes Bandfilter eingefügt. Damit erhält man eine bessere Selektion. Das gesamte UKW-Teil ist dreifach abgestimmt. Es wurden Doppelabstimmdioden BB 104 verwendet um zu verhindern, daß bei niedriger Abstimmspannung eine Gleichrichtung der HF erfolgt.

Der Oszillator T 103 mit BF 241 arbeitet in normaler Basisschaltung.

Der nachfolgende ZF-Verstärker besteht im wesentlichen aus dem Transistor T 104 (BF 241), einem Vierkreisfilter und dem IC I 101 (TCA 420). Dieser integrierte Baustein enthält vier gleichspannungsgekoppelte Differenzverstärker, die als Begrenzer arbeiten, sowie einen Koinzidenz-Demodulator. Ferner werden dem IC das Multiplexsignal, eine symmetrische Nachstimmspannung und eine feldstärkeabhängige Abstimmanzeigespannung entnommen.

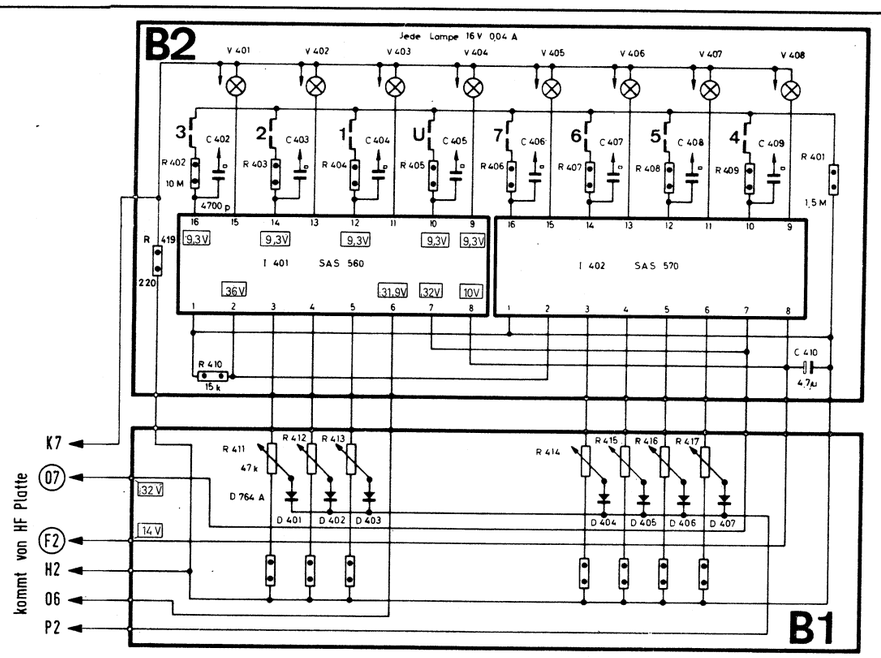
AM-Empfangsteil:

Die Eingangsstufe ist im IC I 201 (TBA 570) enthalten, in dem auch die Mischstufe, der ZF-Verstärker und der Demodulator enthalten sind.

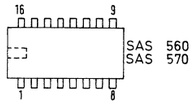
Der Oszillator mit T 201 (BF 241) arbeitet in bekannter Colpittsschaltung.

Zwischen der ersten und zweiten ZF-Stufe liegt ein dreikreisiges Hybridfilter, mit dem eine gute Trennschärfe erreicht wird.

Über den Tastensatz werden keine brummempfindlichen Leitungen geführt, weil bei der Umschaltung von FM, AM und NF ausschließlich Gleichspannungen benutzt werden.



Block B2-Sensorplatte und Block B1-Senderspeicher



Anschlüsse von unten gesehen

25 V - Keramik

1/8 W

Me:3punkt

Alle Spannunger mit Digital - voltmeter $R_i \geq 1 M\Omega$ ohne Signal in Stellung UW gegen Masse gemessen

Rote Angaben Gleichspannung und Gleichstrom

Änderungen vorbehalten !

Kurze Schaltungsbeschreibung

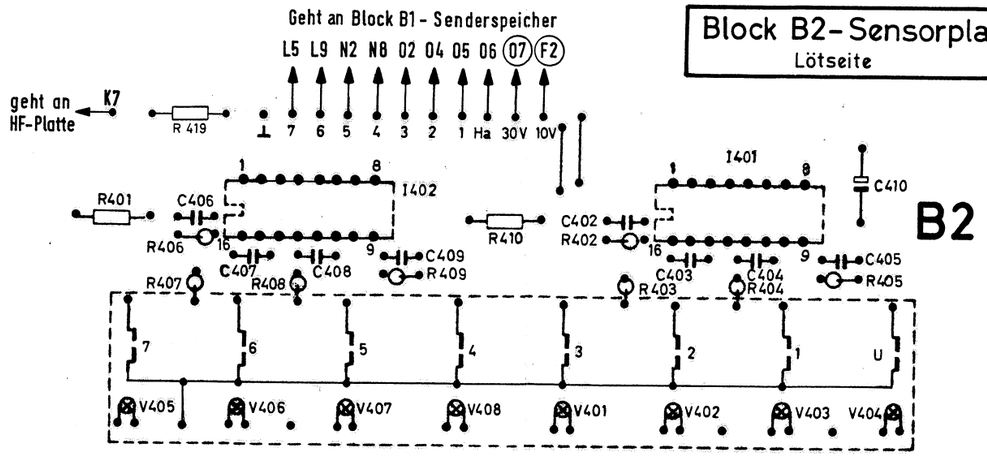
Elektronische Sensor-Technik

Neben der Sender-Handabstimmung ist noch ein 8fach-Programmspeicher vorhanden, der von den beiden IC I 401 (SAS 560) und I 402 (SAS 570) geschaltet wird. Durch Antippen der Sensor-Berührungsfelder werden zwei Spannungen geschaltet:

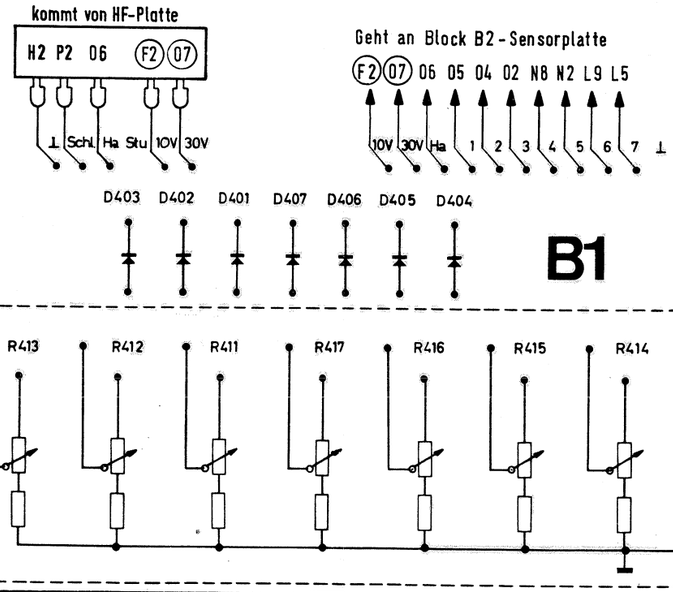
1. Die Abstimmspannung für die Kapazitätsdioden und
2. die Lampenspannung zur Kennzeichnung des jeweils durchgeschalteten Kanals

Schaltbeispiel:

Beim Berühren des Sensorkontaktes U wird pin 8 mit 9 für das Kontrollämpchen und pin 7 mit 6 für die Abstimmspannung verbunden und die Spannung im IC geschaltet. Sinngemäß erfolgen diese Schaltvorgänge auch beim Berühren der übrigen Sensoren 1 bis 7, wobei die Reihenfolge 8 mit 11/13/15 und 7 mit 5/4/3 für den IC 401 und dann ebenso für den IC 402 erfolgt.

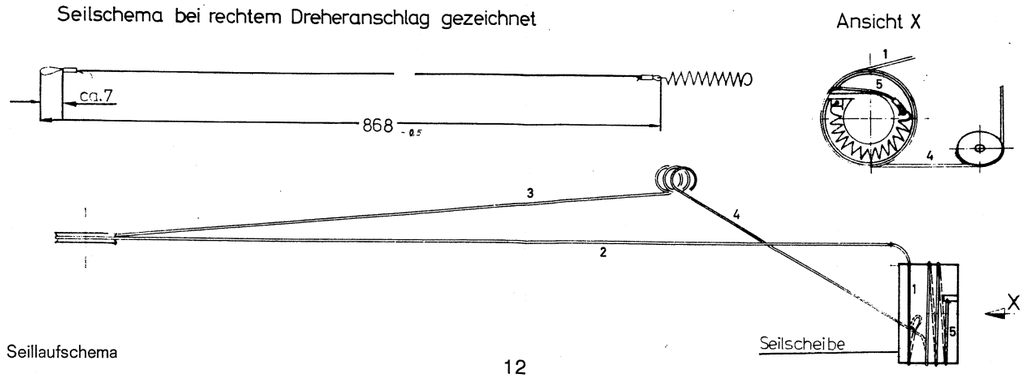


Block B2-Sensorplatte
Lötseite


kommt von HF-Platte
H2 P2 O6 F2 07
⊥ Schl Ha Stu 10V 30V
Geht an Block B2 - Sensorplatte
F2 07 O6 O5 O4 O2 N8 N2 L9 L5
10V 30V Ha 1 2 3 4 5 6 7 ⊥
D403 D402 D401 D407 D406 D405 D404
B1
R413 R412 R411 R417 R416 R415 R414

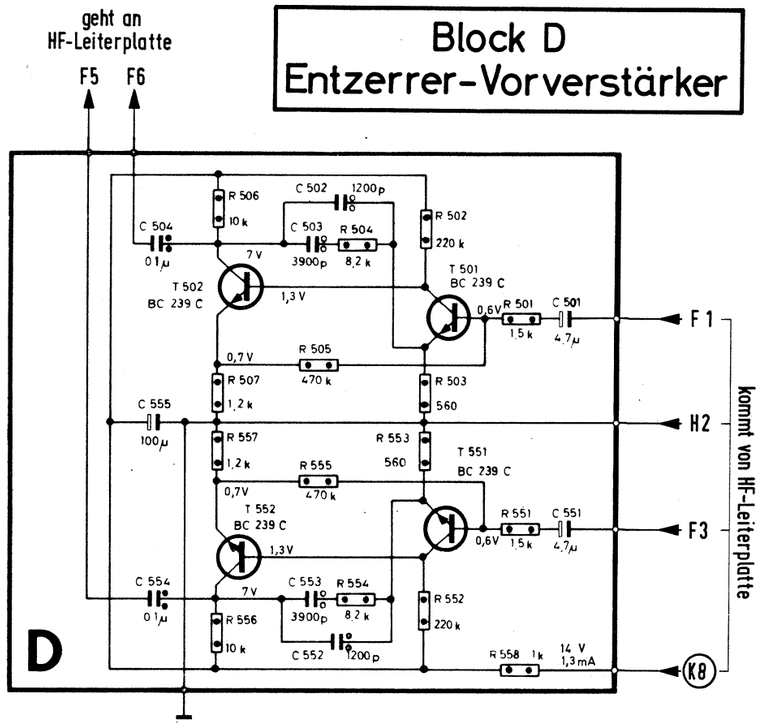
Block B1 - Senderspeicher
Bestückungsseite

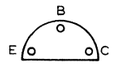
Seilschema bei rechtem Dreheranschlag gezeichnet



Seillaufschema

Block D
Entzerrer-Vorverstärker





BC 239 C

Anschlüsse von unten gesehen

1/8 W

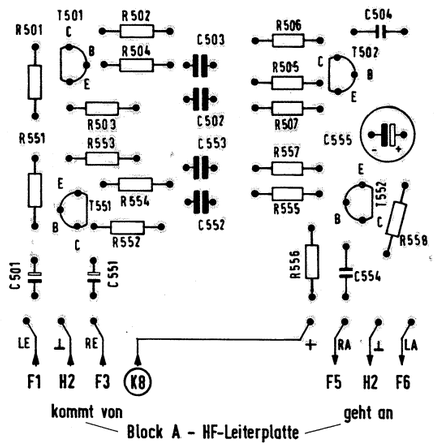
160V-Styroflex (KS)

160V-Kunststoffolie (KT, KC, KF)

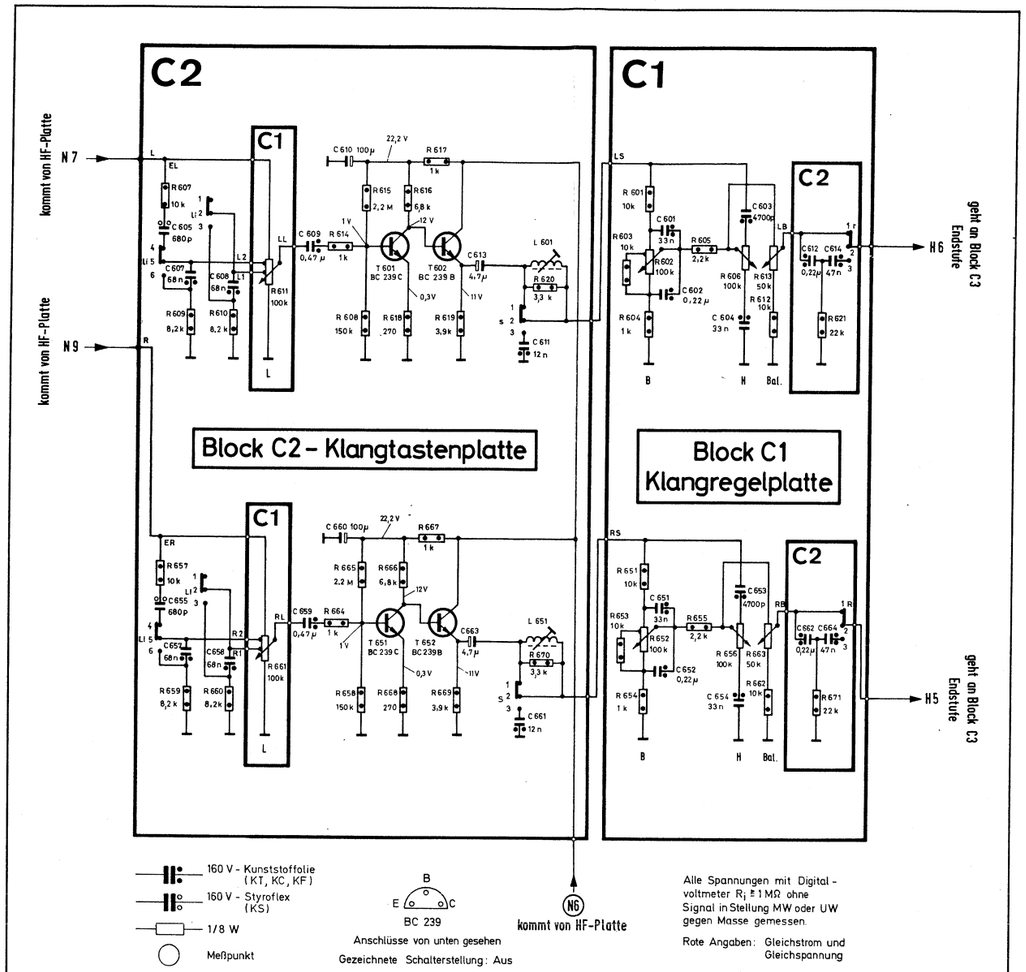
Alle Spannungen mit Digitalvoltmeter $R_i \geq 1 M\Omega$ ohne Signal bei UW oder MW gegen Masse gemessen.

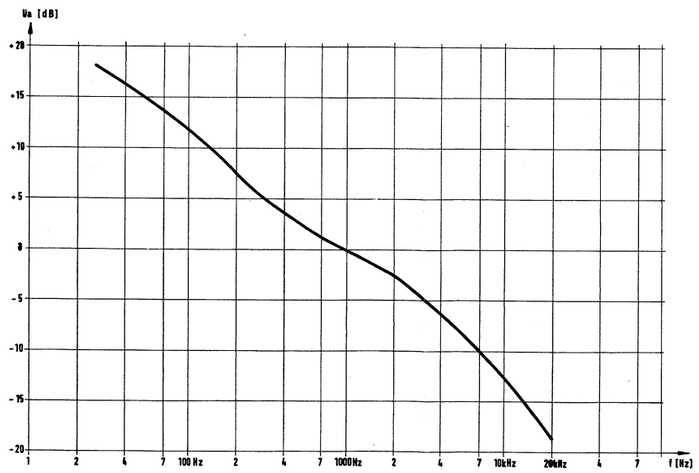
Rote Angaben: Gleichstrom und Gleichspannung

Änderungen vorbehalten !

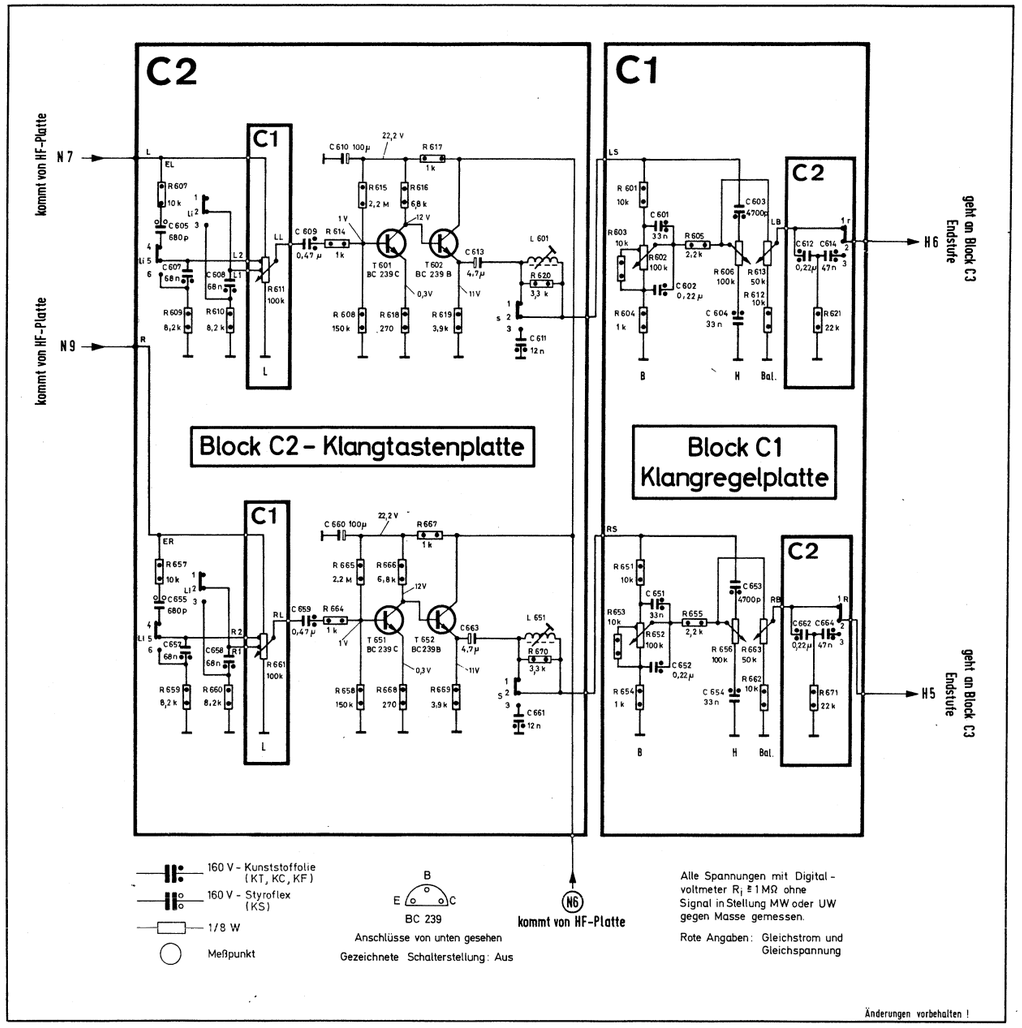


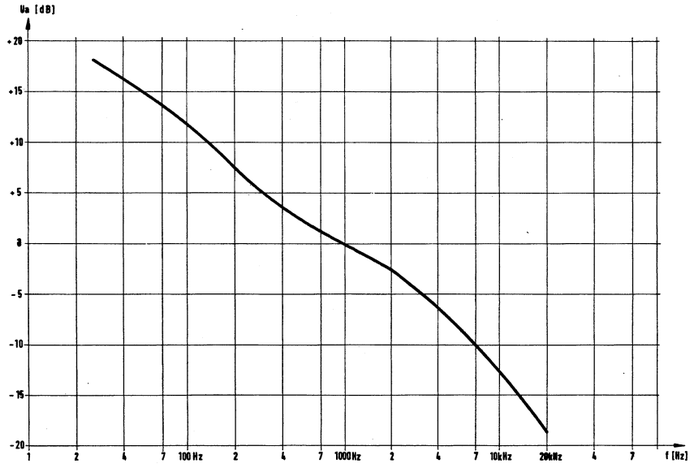
Block D - Entzerrer-Vorverstärker
Bestückungsseite



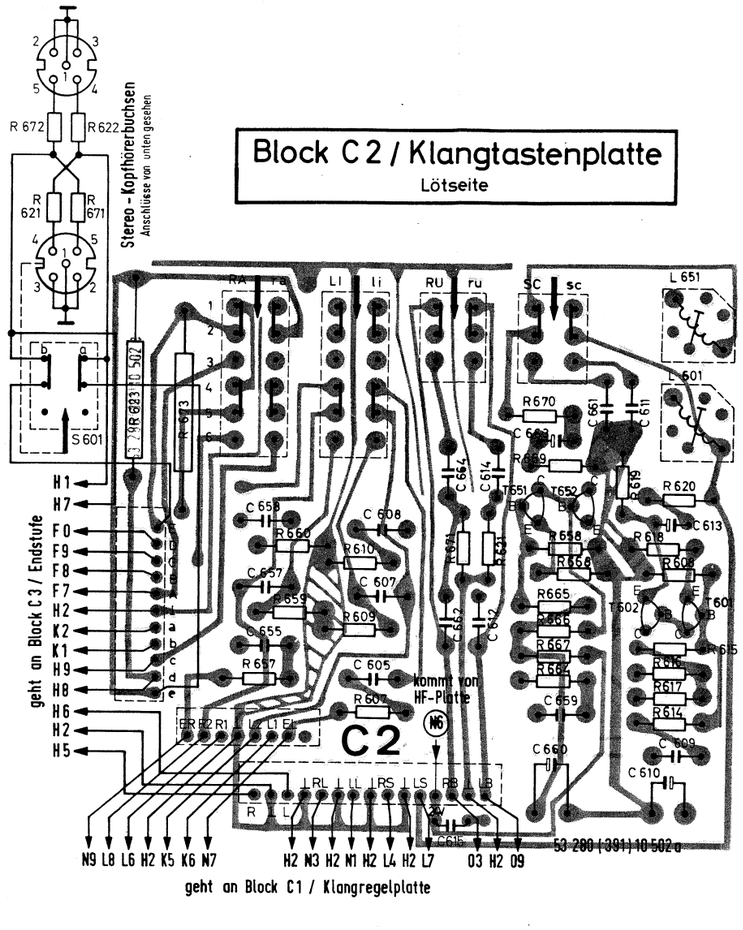


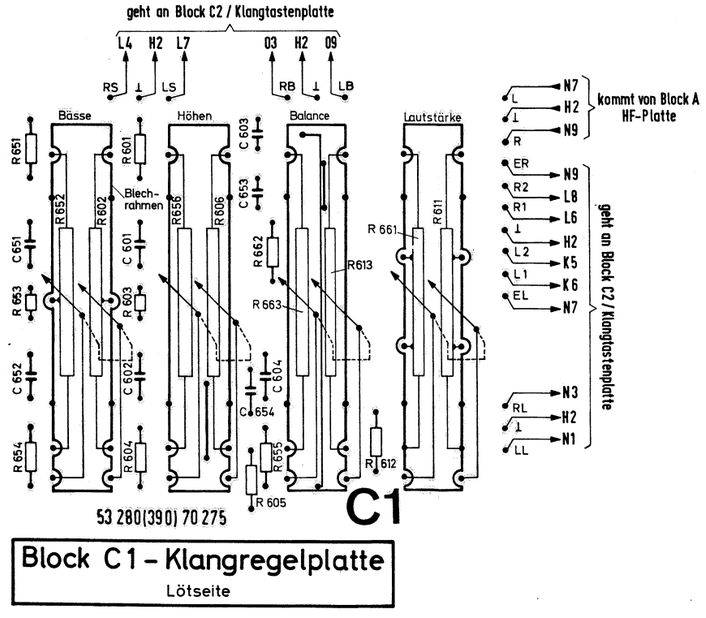
Entzerrer-Kennlinie

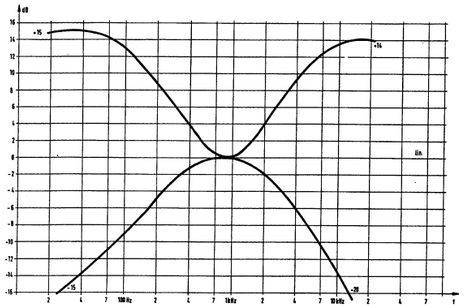




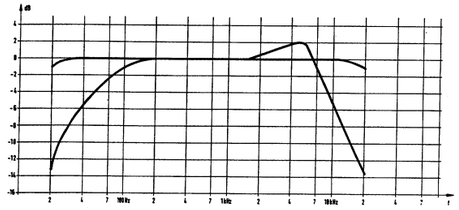
Entzerrer-Kennlinie



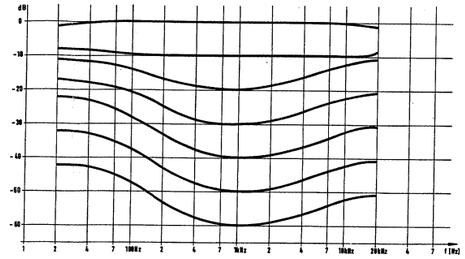




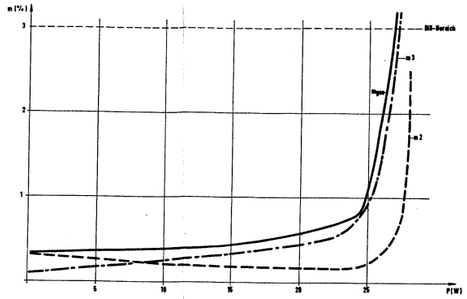
Klangregelung



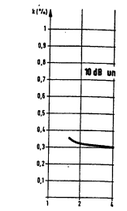
Dämpfungsverlauf der Rumpel- und Scratchfilter



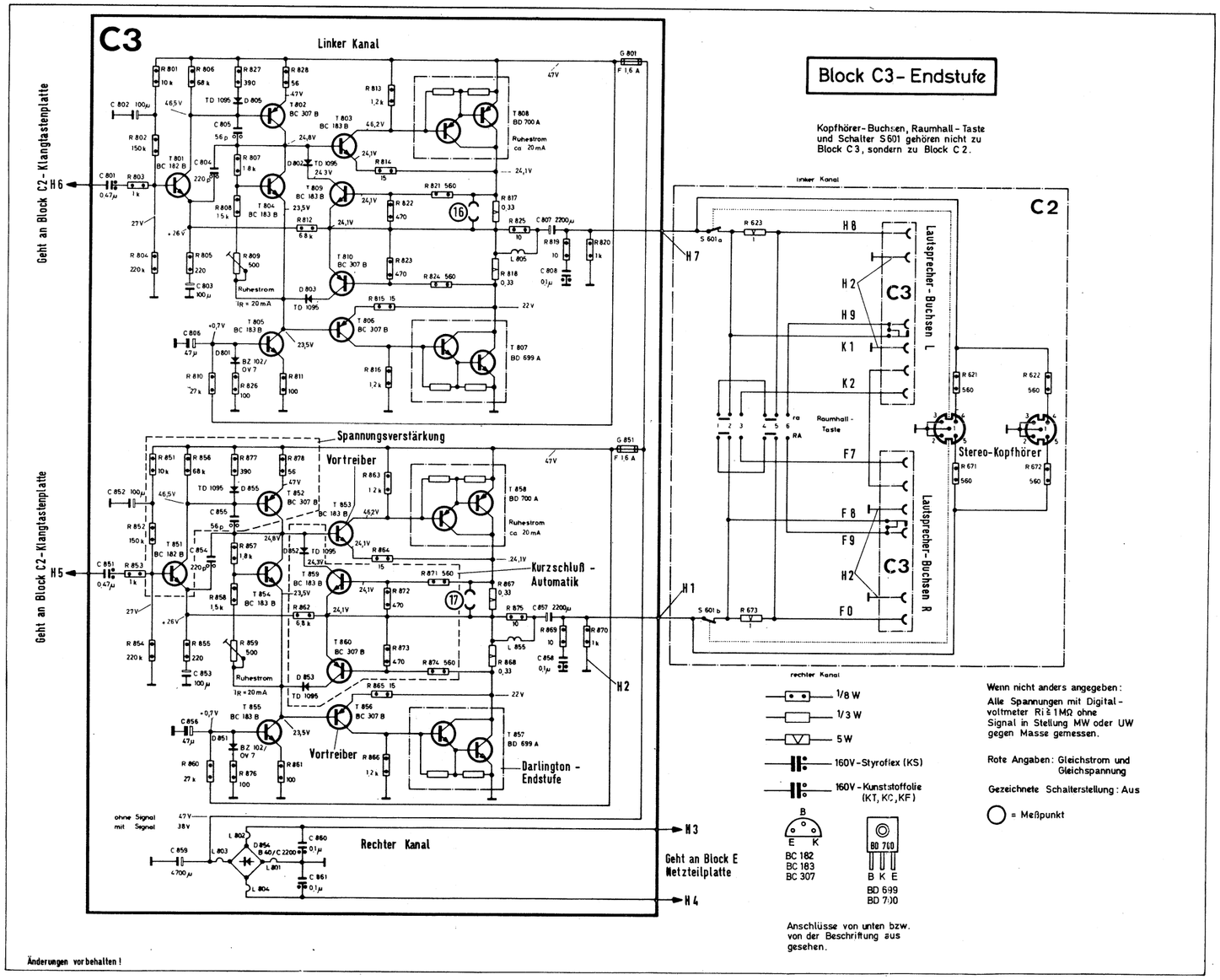
Wirkungsweise der physiologischen Lautstärkeregelung

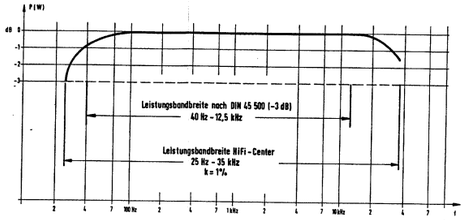


Intermodulationsfaktor 250 Hz + 8000 Hz

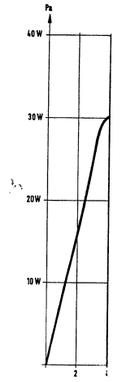


Klirrfaktor ir

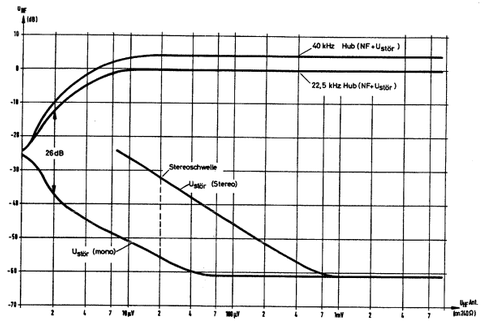




Leistungsbandbreite an 4 Ω beide Kanäle ausgesteuert



Sinus Daue der Last be



Fremdspannungsabstand, f = 101 MHz, Mod, 1 kHz

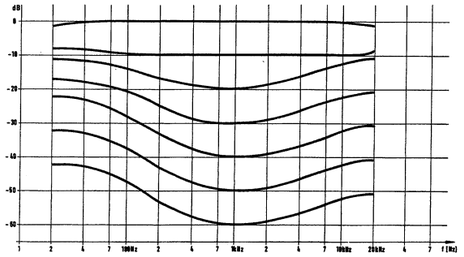
Kurze Schaltungsbeschreibung

Leistungs-Endstufe:

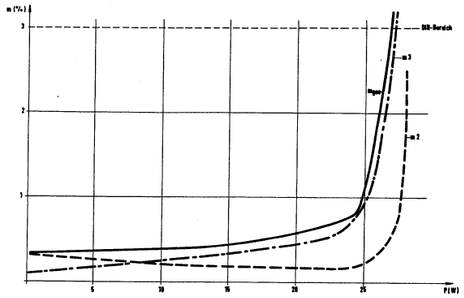
Die Endstufe ist mit zwei Darlington-Transistoren je Kanal ausgerüstet. Der Ruhestrom von ca. 20 mA wird mit dem Regler R 809 für den linken Kanal eingestellt und mit dem Regler R 859 für den rechten Kanal. Beide Kanäle sind symmetrisch aufgebaut. Die Spannungsverstärkung erfolgt über die beiden Vorstufen-Transistoren T 801 und T 802 bzw. T 851 und T 852. Die große Gegenkopplung von 1:100 hat einen sehr kleinen Klirrfaktor und einen geringen dynamischen Innenwiderstand von ca. $R_i = 0{,}2\,\Omega$ zur Folge.

Die Kurzschluß-Automatik schützt vor zu plötzlichem Stromanstieg sowie vor zu hohem Dauerstrom der Endstufen. Bei gleichen Funktionen sei hier lediglich die positive Halbwelle vom linken Kanal betrachtet. Für die positive Halbwelle ist der Transistor T 809, für die negative Halbwelle der Transistor T 810 wirksam. Im normalen Betrieb ist der Strom durch R 817 nicht groß genug, um über den Spannungsteiler R 821 und R 822 den Transistor T 809 durchzuschalten. Erst bei einem Kurzschluß in der Endstufe steigt der Kollektorstrom in R 817 so stark an, daß T 809 leitend wird und durchschaltet. Es stellt sich auf diese Weise eine Begrenzung der Steuerspannung an der Basis von T 803 ein.

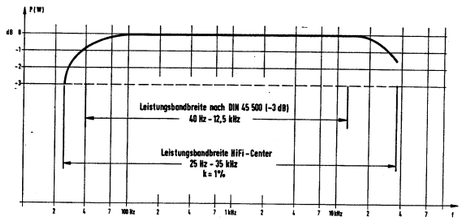
Die Diode D 802 verhindert, daß der Transistor T 809 bereits bei normalem Signalpegel in Durchlaßrichtung vorgespannt wird.



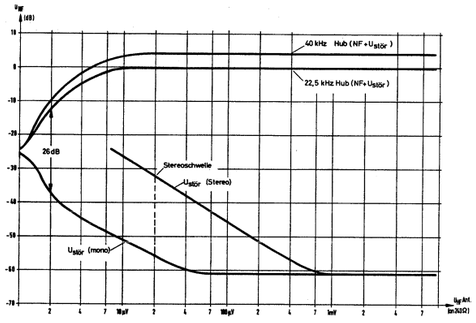
Wirkungsweise der physiologischen Lautstärkeregelung



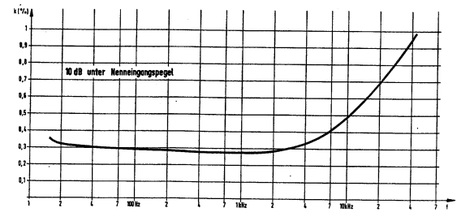
Intermodulationsfaktor 250 Hz + 8000 Hz



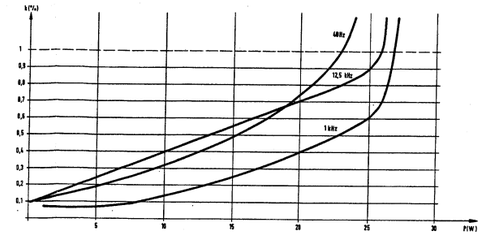
Leistungsbandbreite an 4 Ω beide Kanäle ausgesteuert



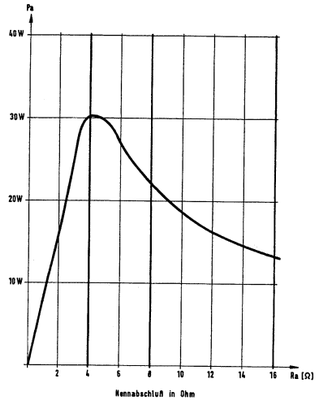
Fremdspannungsabstand, f = 101 MHz, Mod, 1 kHz



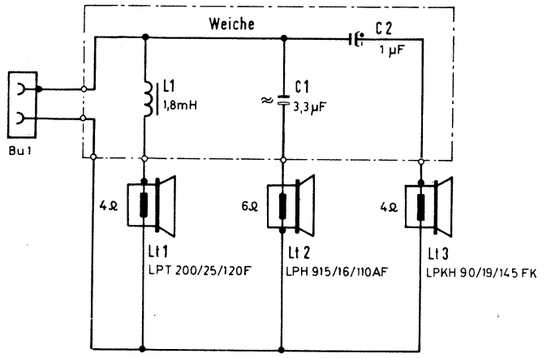
Klirrfaktor in der Abhängigkeit von der Frequenz



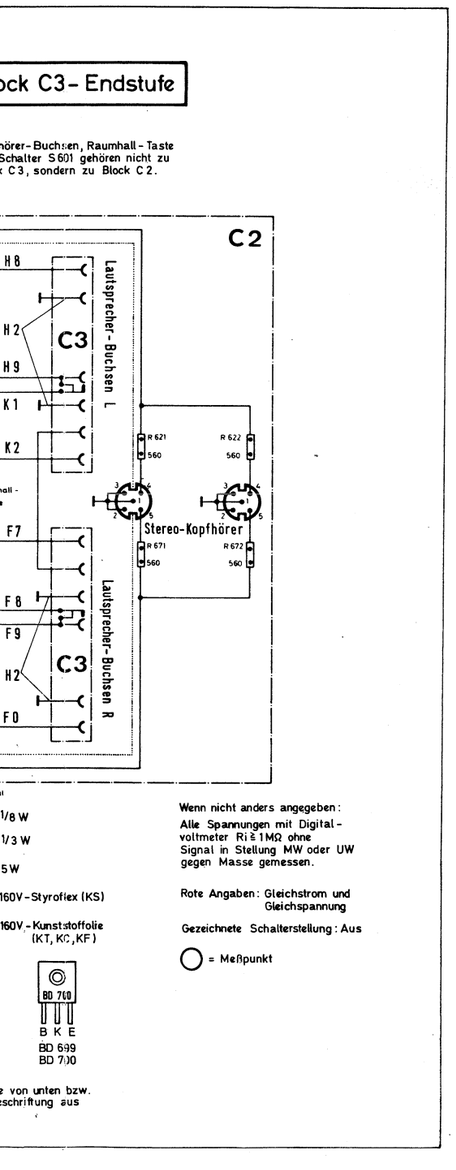
Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Leistung (Abschluß 4 Ω reell) beide Kanäle ausgesteuert



Sinus Dauertonleistung in Abhängigkeit von der Last bei k = 1 %, beide Kanäle ausgesteuert



Lautsprecherbox L0 26, Art.-Nr. 48800



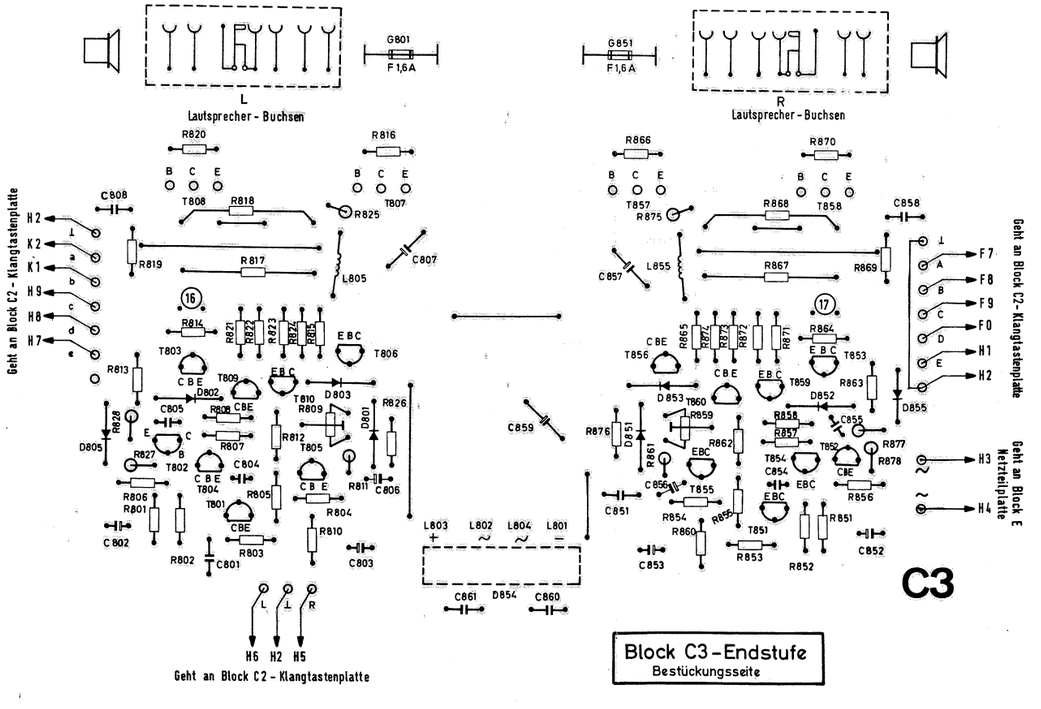
Kurze Schaltungsbeschreibung

Leistungs-Endstufe:

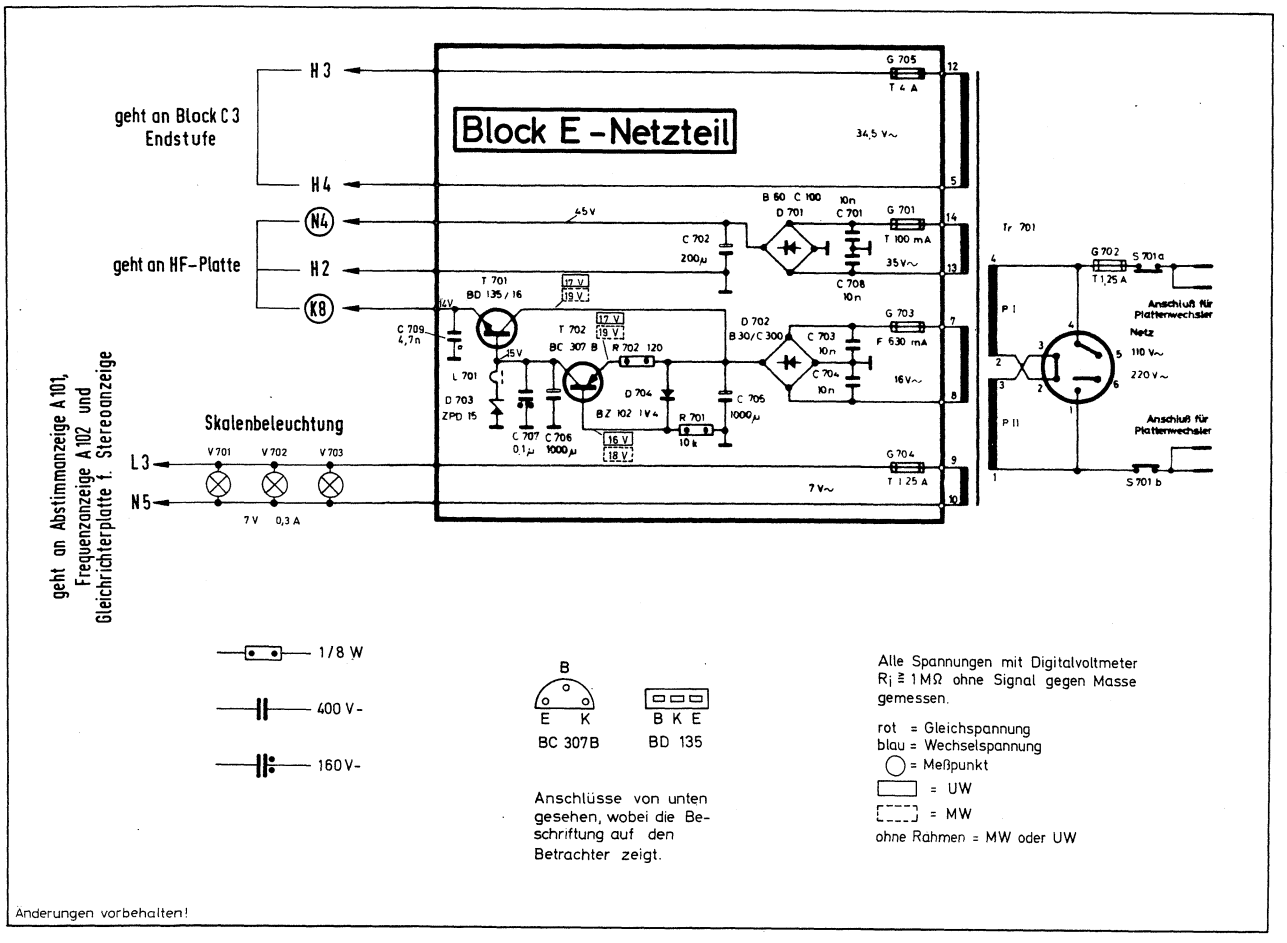
Die Endstufe ist mit zwei Darlington-Transistoren je Kanal ausgerüstet. Der Ruhestrom von ca. 20 mA wird mit dem Regler R 809 für den linken Kanal eingestellt und mit dem Regler R 859 für den rechten Kanal. Beide Kanäle sind symmetrisch aufgebaut. Die Spannungsverstärkung erfolgt über die beiden Vorstufen-Transistoren T 801 und T 802 bzw. T 851 und T 852. Die große Gegenkopplung von 1:100 hat einen sehr kleinen Klirrfaktor und einen geringen dynamischen Innenwiderstand von ca. $R_i = 0{,}2\,\Omega$ zur Folge.

Die Kurzschluß-Automatik schützt vor zu plötzlichem Stromanstieg sowie vor zu hohem Dauerstrom der Endstufen. Bei gleichen Funktionen sei hier lediglich die positive Halbwelle vom linken Kanal betrachtet. Für die positive Halbwelle ist der Transistor T 809, für die negative Halbwelle der Transistor T 810 wirksam. Im normalen Betrieb ist der Strom durch R 817 nicht groß genug, um über den Spannungsteiler R 821 und R 822 den Transistor T 809 durchzuschalten. Erst bei einem Kurzschluß in der Endstufe steigt der Kollektorstrom in R 817 so stark an, daß T 809 leitend wird und durchschaltet. Es stellt sich auf diese Weise eine Begrenzung der Steuerspannung an der Basis von T 803 ein.

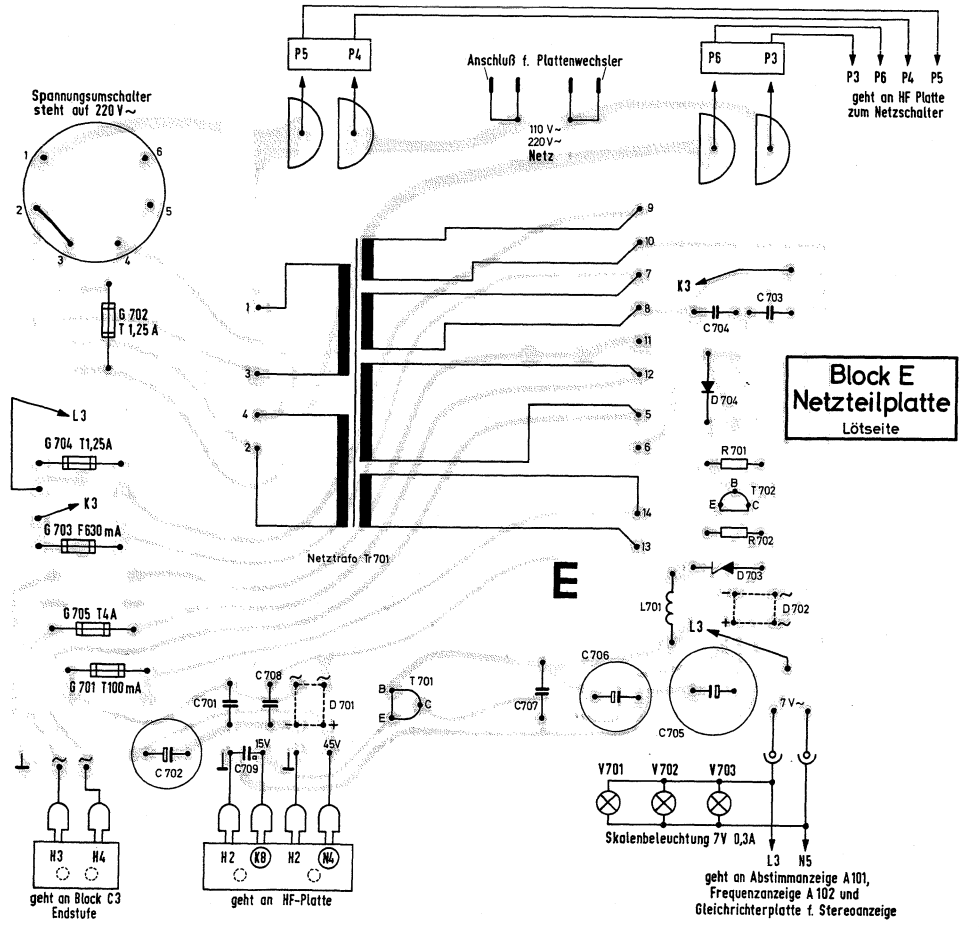
Die Diode D 802 verhindert, daß der Transistor T 809 bereits bei normalem Signalpegel in Durchlaßrichtung vorgespannt wird.

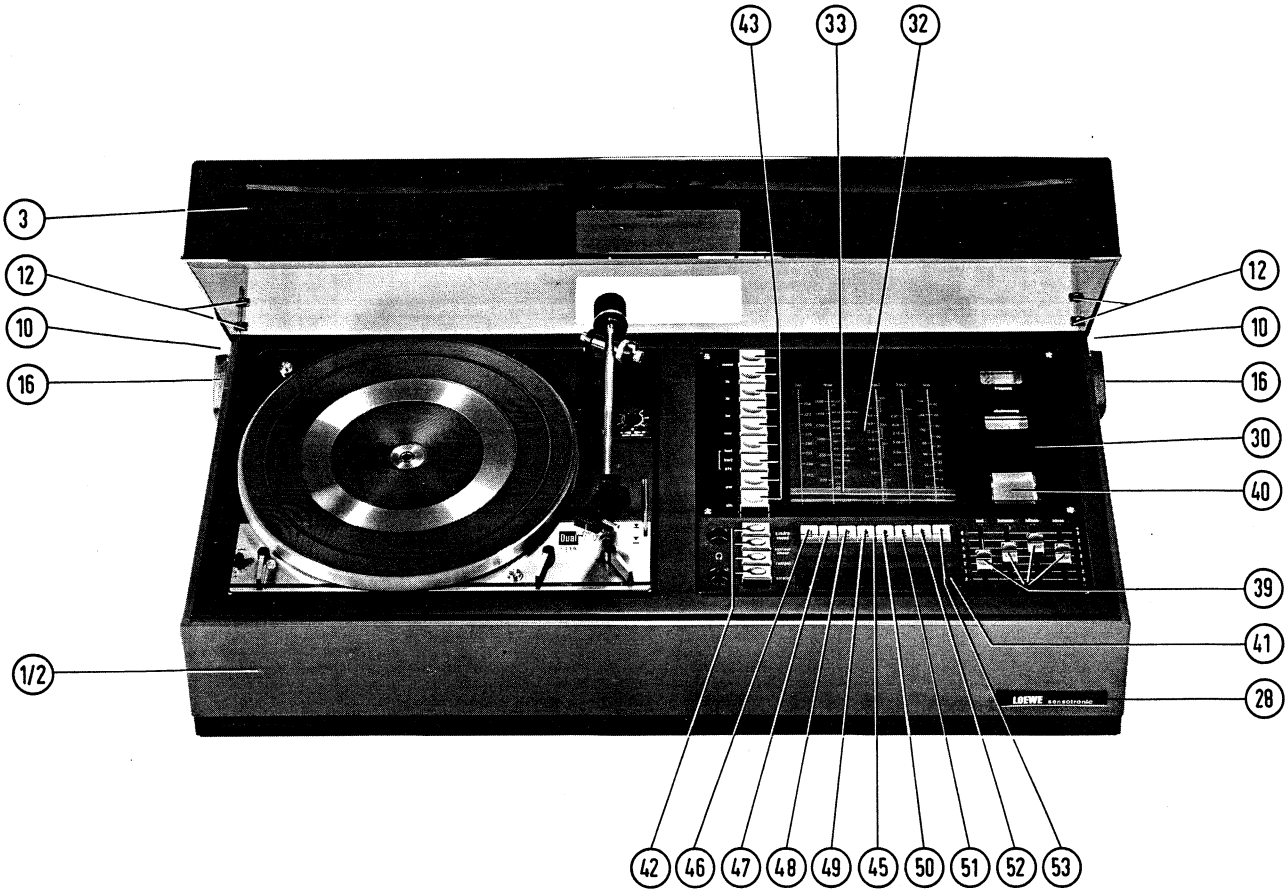


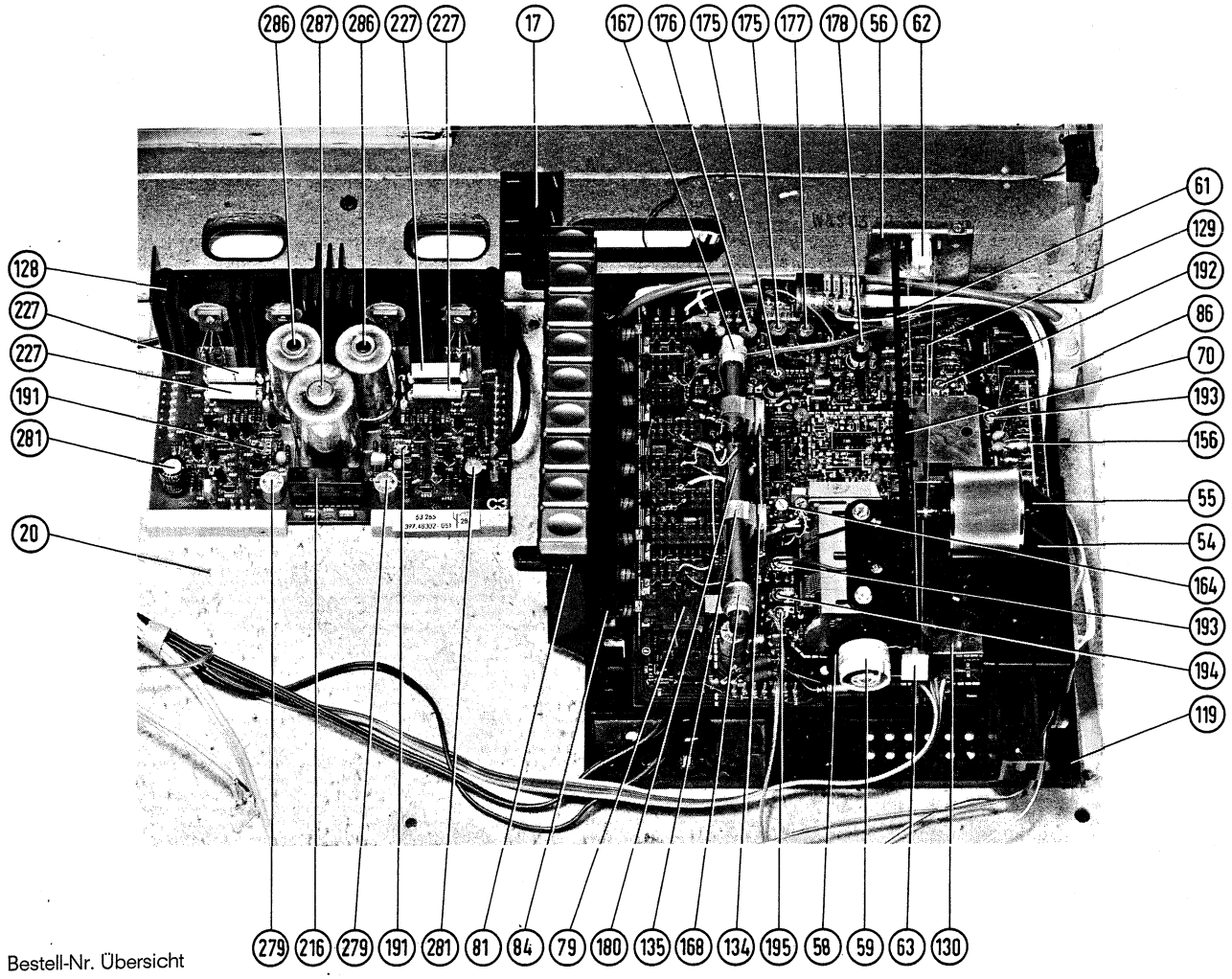
Block C3 - Endstufe
Bestückungsseite



Änderungen vorbehalten!







Bestell-Nr. Übersicht

LOEWE OPTA GMBH												Liste: RF/312
lfd. Nr.	Bestell-Bezeichnung	Hinweis Pos.-Nr.	53280 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Bestell-Nr.
	Gehäuse, Verp.-Material												
1	Gehäuse - graphitfarben	m. Verp.	*										741-92296
2	Gehäuse - weiß	m. Verp.	*										741-92298
3	Abdeckhaube, kpl.	m. Verp.	*										778-92297
4	Poly.-Folienzuschnitt 700 x 1100 x 0,05	f. Gehäuse	*										124-12343
5	Styrop.-Verp.-Hälfte	f. Gehäuse	*										252-10542
6	Styrop. Seitenteil	f. Haube	*										252-10978
7	Verp.-Karton	f. Gehäuse u. Abdeckhaube, o. Styro-Einlagen	*										246-10597
8	Schaltbild 53280		*										234-10038
9	Bedienungsanleitung 53280		*										233-10037
	Gehäusemontage.- u. Einbauteile												
10	Haltebügel, kpl.	f. Abdeckhaube	*										562-92299
11	U-Scheibe 4,3 x 9 x 0,8	f. Haltebügel-Abdeckhaube	*										444-17804
12	Hutmutter M 4	f. Haltebügel-Abdeckhaube	*										430-10375
13	Rundscharnier	f. Abdeckhaube montiert in Gehäuse	*										573-92300
14	Senkschraube M 2,6 x 12	f. Scharniermontage	*										433-11759
15	Scheibe Ø 15 x Ø 45 x 1 mm	f. Scharniermontage	*										444-11861
16	Abdeckkappe	f. Haubenscharnier	*										505-10538
17	Kstst.-Halter	Gehäuse/Chassismontage	*										602-70062
18	Senkblechschraube B 4,2 x 32	Gehäuse/Chassismontage	*										438-12062
19	Spannscheibe Ø 22 x Ø 7,2 x 2,2 mm brüniert	Gehäuse/Chassis-	*										598-34251
20	Gehäuseboden		*										748-10906
21	Gummifuß	Bodenteil	*										784-31023
22	Kstst.-Distanzbolzen	f. Gehäusefüße	*										503-47594
23	Bodenplatte - vormontiert	f. HF-Teil	*										777-48247-051
24	Buchsenabdeckung	Gehäuse-hinten	*										703-10519
25	Linsensenkholzschraube 3 x 10 verchr.	f. Buchsenabdeckung	*										443-11760
26	Federmutter Form 6	f. Buchsenabdeckung	*										430-11761
27	Firmenschriftzug - LOEWE		*										697-10612
28	Firmenschriftzug	LOEWE-sensotronic	*										697-50694-002
	Anzeigeteile												
29	Kstst.-Abdeckrahmen	Bedienblende	*										703-10455-001
30	Abdeckplatte m. Beschriftung	f. Bedienteil, oben	*										703-10456-001
31	Linsenblechschraube BZ 3,5 x 13 hochgl. verchr.	f. Abdeckplatte 703-10456-001	*										438-10241
32	Skala		*										660-10457
33	Zeiger		*										667-10460
34	Kstst.-Fensterrahmen	f. Sensortasten	*										520-10527
35	Anzeigeabdeckung, rot	f. Sensoren		*									520-48641-001
36	Anzeigefenster-Stereo	rot		*									666-48283
37	Anzeigeinstrument	Abstimmung		*									267-10481
38	Anzeigeinstrument	Frequenz		*									267-10475
	Bedienungsteile												
39	Schiebeknopf	Lautst., Höhen, Balance, Bässe		*									684-50598
40	Antriebswalze, vormontiert	mit Achse und Schwungmasse		*									689-10528-051

41	Klappe	f. Abstimmaggregat	*	706-10462
42	Tastenkappe, kpl.	f. 4-fach Tastatur	*	682-92302
43	Tastenkappe	f. 9-fach Tastatur	*	721-47913-001
44	Tastenkappe mit Schieber, kpl. sh. unter Tastaturteile			
45	Kontaktblende - Unterteil U/1-7	Sensoren	*	309-48594-001
46	Kontaktblende - Oberteil U	Sensor	*	309-48595-012
47	Kontaktblende - Oberteil 1	Sensor	*	309-48595-001
48	Kontaktblende - Oberteil 2	Sensor	*	309-48595-002
49	Kontaktblende - Oberteil 3	Sensor	*	309-48595-003
50	Kontaktblende - Oberteil 4	Sensor	*	309-48595-004
51	Kontaktblende - Oberteil 5	Sensor	*	309-48595-005
52	Kontaktblende - Oberteil 6	Sensor	*	309-48595-006
53	Kontaktblende - Oberteil 7	Sensor	*	309-48595-007
	<u>Antriebsteile</u>			
54	Lagerbock	f. Antriebswalze	*	550-10499
55	Kstst.-Lagerlasche	f. Antriebswalze	*	562-10510
56	Halterung	f. Rollenhalter und Zeigerführungsachse am HF-Chassis, hinten	*	557-10517
57	Gewindelasche	f. Halterung 557-10517	*	561-10235
58	Kstst.-Lagerplatte	am Drehko, vorn	*	645-10500
59	Seilscheibe	f. Drehko	*	615-10534
60	Federring	Seilscheibe/Drehko	*	602-19556
61	Führungsachse	f. Zeiger	*	624-10857
62	Rollenhalter	f. Umlenkrolle an Halterung, hinten	*	602-48352
63	Rollenhalter	f. Umlenkrolle an Lagerplatte vorn	*	602-48836
64	Umlenkrolle ø 10 mm	f. Skalenseil	*	615-27174
65	Umlenkrolle ø 17 mm	f. Skalenseil	*	615-30372
66	Rohrniet B 2,5 x 0,4 x 6	f. Umlenkrollen	*	453-45518
67	Antriebsschnur, vormontiert		*	127-70045
68	Spez.-Antriebsschnur Meterware		*	127-47631
69	Zugfeder	f. Antriebsschnur	*	725-12024
70	Zeigermitnehmer		*	619-10821
71	6 kt.-Blechschraube BZ 3,5 x 16		*	438-21464
72	U-Scheibe 3,7 x 8 x 0,5		*	444-17827
73	Benzing-Spannring 3	f. Zeigerführungs-achse	*	448-17940
74	Benzing-Sicherung 4	f. Antriebsachse	*	448-17927
	<u>Tastaturen, Schalter</u>			
75	Tastatur, 4-fach	quadro/contour-linear/rumpel/scratch	*	466-10472
76	Tastatur, 9-fach	Bereichswahl	*	466-47746
77	Abstimmaggregat, 7-fach	FM R 411	*	466-48599
78	Spannungswähler	f. Netzteil	*	491-49101
79	Netzschalter		*	467-91358
80	Stummschalter	in Tastatur	*	466-91947
	<u>Kstst.-Tastatur, 9-fach</u>			
	besteht aus:			
81	Kstst.-Tastengehäuse, 9-fach		*	756-10486
82	Tastenschieber, kpl.	m. Kappe	*	684-92301
83	Umschalthebel	zwischen Kupplung u. Tastenschieber	*	563-10495
84	Kupplung	zwischen Tastatur u. Umschalthebel	*	503-10497

	Stecker, Kontaktfeder.- u. Steckerleisten														
85	AM/FM-Antennenstecker sh. unter Leitungen														
86	Winkelstecker 5-polig	f. TB/TA-Verb.-Leitung	*												321-13111
87	Verbindungsstecker	f. Rundkontaktstifte	*												321-47623
88	Verbindungsstecker	f. Flachkontaktstifte	*												332-13279
89	Flachstecker	f. Netzverb.-Leitung	*												332-13280
90	Steckerleiste, 8-polig schwarz		*												326-92306
91	Steckerleiste, 11-polig schwarz		*												326-92304
92	Steckerleiste, 15-polig schwarz		*												326-92305
93	Kontaktfeder-Rahmenleiste, kpl.	f. Leiterplatte-Sensor	*												520-48597-051
94	Kontaktfederleiste 2-polig schwarz	f. Kabelmontage	*												326-47561
95	Kontaktfederleiste 3-polig transparent	f. Kabelmontage	*												326-49779
96	Kontaktfederleiste, 3-polig transparent	f. Leiterpl.-Montage	*												326-49514
97	Kontaktfederleiste, 4-polig transparent	f. Kabelmontage	*												326-47563
98	Kontaktfederleiste, 4-polig transparent	f. Leiterpl.-Montage	*												326-49515
99	Kontaktfederleiste, 7-polig transparent	f. Kabelmontage	*												326-49780
100	Kontaktfederleiste, 7-polig schwarz	f. Kabelmontage	*												326-49485
101	Kontaktfederleiste, 8-polig	f. Klangregelstufe	*												326-49976
102	Kontaktfederleiste, 9-polig transparent	f. Kabelmontage	*												326-47562
103	Kontaktfederleiste, 11-polig schwarz	f. Klangregelstufe	*												326-49744
104	Kontaktfederleiste, 15-polig schwarz	f. Klangregelstufe	*												326-49745
	Sonstige Kontaktteile														
105	Sicherungshaltefeder	f. Netzteil u. Endstufe	*												730-21447
106	Kontaktbrücke	Steckverbindung	*												309-19553
107	Verb.-Lötzunge	Anschluß-Endtransistoren T 807 808 857 858	*												458-45895
108	Kontaktfeder	f. Berührungstasten	*												729-48596
109	Kontaktstift, rund	f. Steckverbindungen	*												455-42951
	Buchsen, Fassungen														
110	Montagewinkel, kpl.	f. AM/FM-Antenne TB-Anschluß	*												553-10537-051
111	Antenneplatte AM-FM schwarz	f. Montagewinkel	*												323-11323
112	Mehrfachbuchse, 5-polig brüniert	f. TB-Anschluß/Montagewinkel	*												323-12577
113	Lautsprecher-Buchse	linker Kanal	*												323-49313
114	Lautsprecher-Buchse	rechter Kanal	*												323-49411
115	Kopfhörerbuchse, 5-polig brüniert	ohne Umschalter	*												323-10312
116	Kopfhörerbuchse, 5-polig brüniert	mit Umschalter		*											323-10295
117	IC-Fassung, 16-polig			*											320-49941
118	Fassung	f. Beleuchtungslampen		*											320-21477
	Mechan. Chassisteile														
119	Bodenteil	f. HF-Chassis	*												545-48089-005
120	Kstst.-Distanzstück	zwischen Tastatur u. Leiterplatte	*												503-48335

121	Kstst.-Distanzstück	f. NF-Chassismontage	*	503-37488
122	Kstst.-Halteplatte	auf Leiterplatte-Netzteil	*	503-48621
123	Isolierplatte 78 x 147,5 mm	auf Netzteil	*	422-50582-002
124	Abdeckung 100 x 120 mm gelocht	f. Netzteil	*	568-10893
125	Stützblech	f. Entzerrer-Vorverstärker	*	551-48407
126	Zwischenlage	f. Drehko	*	519-48409
127	Kühlkörper	f. Trans. T 701	*	509-46850
128	Kühlkörper	f. Endtransistoren	*	509-48167
129	Abschirmdeckel 34,5 x 49,5	auf Leiterpl. HF	*	501-49028
130	Abschirmdeckel 45,5 x 63	Leiterpl. HF	*	501-48934
131	Abschirmblech 35,3 x 50,3	Leiterpl.-HF	*	509-47105
132	Abschirmblech 45,3 x 62,5	unter Leiterpl.-HF	*	509-49059
133	Ferritantennenträger	Metall	*	602-46314
134	Ferritstabhalter	Kunststoff	*	602-45438
135	Bügelfeder	f. Ferritstab	*	732-45297
136	Kstst.-Haltewinkel	f. Kopfhörerbuchsen	*	602-10888
137	Kstst.-Stütze	f. 7-fach-Abstimmaggregat	*	551-10463
138	Diodenhalter		*	602-47911
139	Kstst.-Druckstück	f. Leiterplatte-Schieberegler	*	572-10465
140	Isolierhülse	f. Flachstecker Netzverb.-Leitung	*	577-19156
141	Verwechslungsschutz	f. Stecker/Netzverb.-Leitung	*	322-22658
142	Keramik-Röhrchen 1,2 x 3,5 Ø x 5	f. elektr.-Bauteile	*	420-45427
143	6 kt.-Blechschraube BZ 2,9 x 16		*	438-42127
144	6 kt.-Blechschraube BZ 3,5 x 16		*	438-21464
145	6 kt.-Blechschraube BZ 3,5 x 19		*	438-41542
146	Senkschraube M 4 x 12	f. Montagewinkel TB/Antennenbuchsen	*	433-11978
147	Senkschraube AM 4 x 25	f. HF/NF-Chassismontage	*	433-70018
148	6 kt.-Schraube M 4 x 15	f. HF-Chassismontage	*	434-17598
149	Spannscheibe Ø 22 x Ø 7,2 x 2,2 mm brüniert	f. HF+ NF-Chassismontage	*	598-34251
150	Spannscheibe Ø 27 x Ø 5,2 x 1,5 mm	f. Netzteilmontage	*	598-11902-001
151	U-Scheibe 3,7 x 8 x 0,8		*	444-17827
152	U-Scheibe 4,3 x 12 x 1	f. HF-Chassismontage	*	444-17810
153	Gewindelasche M 4	f. Tastengehäuse-Montage	*	561-48296
154	6 kt.-Mutter BM 5	f. Netzteilmontage	*	430-17233
	<u>Leiterplatten</u>			
155	Leiterplatte-Stromversorgung kpl.	f. Beleuchtung	*	397-50943-051
156	Entzerrer-Vorverstärker, kpl.	D	*	292-49069
	<u>Filter, Spulen, HF-Kernmaterial</u>			
157	Antennenübertrager	L 101	*	297-31520
158	Oszillator/Zwischenkreisspule UW	L 102 103	*	297-46081
159	Oszillatorspule UW	L 104	*	297-48137-001
160	Kollektorspule 10,7 MHz	L 108	*	297-30512
161	Kreisspule 10,7 MHz	L 109 114	*	297-23343
162	Kollektorspule 10,7 MHz	L 111 112 113 121	*	297-23342
163	Quadraturkreisspule 10,7 MHz	L 119	*	297-47262
164	Dreikreis-Hybridfilter 460 KHz	F 201	*	290-49814-051
165	Kreisspule 460 KHz	L 202	*	297-23344
166	Kreisspule KW	L 205	*	297-23338

167	Vorkreisspule MW-FA		f. Ferritantenne L 206	*	297-23349
168	Vorkreisspule LW-FA		f. Ferritantenne L 207	*	297-41594
169	Oszillatorspule KW		L 208	*	297-23404
170	Oszillatorspule KW 1		L 209	*	297-23403
171	Oszillatorspule MW		L 210	*	297-23340
172	Oszillatorspule LW		L 211	*	297-23341
173	Scratchspule		L 601 651	*	297-45544
174	Ausgangsspule 4 /uH 3 A		L 805 855	*	297-45555
175	Pilotspule		L 901 904	*	297-45587
176	Seitenbandspule 38 KHz		L 902	*	297-48795
177	Spule 38 KHz		L 905	*	297-45588
178	Filterspule 76 KHz		L 906 907	*	297-47094
179	Ferrit-Dämpfungsperle 5 mm		L 801 802 803 804	*	522-18793
180	Ferritstab		ohne Spulen	*	525-17345
	Netztrafo, Drosseln				
181	Netztrafo, kpl.		ohne Leiterplatte	*	490-10358
182	Drossel 4,7 /uH	J	L 908	*	298-38747
183	Drossel 11 /uH	K	L 201 203	*	298-47896
184	ZF-Drossel 100 /uH	K	L 105 106 107	*	298-38839
185	Drossel 100 /uH		L 212 213	*	298-50881
186	Drossel 100 /uH RM 12,5	J	L 701 110 115 116 117 118	*	298-48862
	Potentiometer, Einstellregler				
187	Pot. 100 KOhm		Lautstärke R 611 661	*	376-48967
188	Pot. 100 KOhm		Höhen R 606 656	*	376-48965
189	Pot. 100 KOhm		Bässe R 602 652	*	376-48966
190	Pot. 50 KOhm		Balance R 613 663	*	376-48964
191	Pot. 500 Ohm lin. 0,1 W		R 809 859 902 908	*	375-45599
192	Pot. 1 K Ohm lin. 0,1 W		R 137	*	375-42179
193	Pot. 2,5 KOhm lin. 0,1 W		R 133 146	*	375-21656
194	Pot. 4,7 KOhm lin. 0,1 W		R 144	*	375-42180
195	Pot. 47 K Ohm lin. 0,1 W		R 148	*	375-38838
	Transistoren				
196	Transistor BC 182/B NPN	34	T 801 851 204	*	346-38852
197	Transistor BC 183/B Si-NPN	34	T 803 804 805 809 853 854 855 859 105 202 901 902	*	346-38853
198	Transistor BC 184/B	34	T 903 904	*	346-38854
199	Transistor BC 237/B	01 03 05 16	T 205	*	346-48054
200	Transistor BC 239/B	03	T 601 602 651 652	*	346-49948
201	Transistor BC 264/D FET	34	T 203	*	346-37380
202	Transistor BC 307/B	01 03 05	T 702 802 806 810 852 856 860	*	346-48056
203	Transistor BD 135-16	03	T 701	*	346-49506
204	Transistor BD 699/A	18	T 807 857	*	346-48124
205	Transistor BD 700/A	18	T 808 858	*	346-48125
206	Transistor BF 241 Si-NPN	34	T 103 104 201	*	346-47585
207	Transistor BF 256/A FET	34	T 102	*	346-46685
208	Transistor BF 256/B FET	34	T 101	*	346-46472

	Integr.-Schaltungen					
209	Integr.-Schaltung SAS 570	03	I 402	*		349-48475
210	Integr.-Schaltung SAS 560	03	I 401	*		349-48474
211	Integr.-Schaltung TBA 450	03	I 901	*		349-48086
212	Integr.-Schaltung TBA 570	01	I 201	*		349-46184
213	Integr.-Schaltung TCA 420A	01	I 101	*		349-12403
214	Gleichrichter B 30 C 300	57	D 702	*		354-46695
215	Gleichrichter B 30 C 350/250 KP	05	D 907	*		354-40461
216	Gleichrichter B 40 C 3200/2200	16	D 854	*		354-13686
217	Gleichrichter B 60 C 100 1 G 11	16	D 701	*		354-50778
218	Diode BA 124 GR 50	05	D 104	*		352-48864
219	Diode BB 104 grün	03	D 101 102 103	*		352-42175
220	Diode BZ 102/1 V 4	05	D 704	*		352-40190
221	Zenerdiode BZ 102/0V 7	05	D 801 851	*		352-49092
222	Zenerdiode ZPD 15	16	D 703	*		352-47758
223	Zenerdiode ZTK 33 32-34 V	16	D 204	*		352-46741
224	Zenerdiode ZW 24	16	D 205	*		352-49337
225	Diode D 764/A	34	D 401 402 403 404 D 405 406 407 107	*		352-48752
226	Diode TD 1095	34	D 206 802 803 805 D 852 853 855 105 D 106 201 202 203 D 901 902 903 904 D 905 906	*		352-13649
	Spez.-Widerstände					
227	Wid. 0,33 Ohm K 5 W		R 817 818 867 868	*		368-49336
228	Wid. 1 Ohm K 5 W		R 623 673	*		368-49740
	Kondensatoren					
	357 - Keramik					
	358 - Kunstfolien					
	360 - Elko					
	361 - Drehko					
	363 - Trimmer					
229	Drehko		C 205 R 145	*		361-48391-001
230	Triko 1,4 - 6,9 pf		C 207 217	*		363-38014
231	Triko 2,5 - 6 pf 160 V		C 109 113	*		363-15525
232	Kond. 4,7 pf C 500 V RM 5		C 108 114	*		357-48890
233	Kond. 5,6 pf C 63 V RM 5		C 125 126	*		357-47577
234	Kond. 6,8 pf C 63 V RM 5		C 120	*		357-48718
235	Kond. 6,8 pf C 63 V RM 5		C 206	*		357-47638
236	Kond. 8,2 pf C 400 V RM 5		C 218	*		357-50893
237	Kond. 12 pf G 63 V RM 2,5		C 105	*		357-47897
238	Kond. 12 pf G 63 V RM 5		C 209	*		357-48867
239	Kond. 18 pf G 63 V RM 5		C 161 162	*		357-46101
240	Kond. 22 pf H 400 V RM 5		C 215	*		357-50773
241	Kond. 22 pf H 500 V RM 5		C 135	*		357-48891
242	Kond. 47 pf G 63 V RM 5		C 101 102 127	*		357-48016
243	Kond. 51 pf H 63 V		C 208	*		358-50892
244	Kond. 56 pf H 63 V		C 805 855 204	*		358-47646
245	Kond. 65 pf H 63 V		C 141 142 146 163	*		358-24172
246	Kond. 68 pf G 63 V RM 5		C 225	*		357-30828
247	Kond. 82 pf H 63 V 4,5 x 11,?		C 136	*		358-23180
248	Kond. 82 pf H 63 V 4,5 x 11,2		C 147	*		358-23188
249	Kond. 100 pf G 63 V RM 5		C 155 156 157	*		357-42786

250	Kond. 130 pf F 160 V	C 222	*	358-49843
251	Kond. 150 pf G 63 V RM 5	C 107 116 119	*	357-49761
252	Kond. 220 pf H 63 V 4,5 x 11,2	C 804 854	*	358-23719
253	Kond. 270 pf H 63 V 4,5 x 11,2	C 211	*	358-34478
254	Kond. 310 pf H 63 V	C 203	*	358-49842
255	Kond. 330 pf H 63 V	C 164 214	*	358-26896
256	Kond. 470 pf H 63 V	C 911 912 913 914	*	358-26901
257	Kond. 470 pf F 160 V	C 224	*	358-49844
258	Kond. 560 pf F 160 V	C 223	*	358-49102
259	Kond. 560 pf H 63 V	C 160	*	358-47818
260	Kond. 680 pf H 63 V	C 605 655	*	358-22854
261	Kond. 680 pf F 160 V	C 226	*	358-49846
262	Kond. 1 nF H 63 V 4,7 x 11,2	C 201 202 909 910	*	358-32131
263	Kond. 1,2 nF H 63 V 5,2 x 11,2	C 502 552	*	358-44578
264	Kond. 1,5 nF H 63 V 5,2 x 11,2	C 902	*	358-24178
265	Kond. 1,6 nF H 63 V 7,7 x 11,2	C 227	*	358-42038
266	Kond. 2,2 nF H 63 V 5,8 x 11,2	C 219	*	358-22856
267	Kond. 2,5 nF H 63 V 6,7 x 11,2	C 134	*	358-26435
268	Kond. 3,9 nF H 63 V	C 143 145 148 212 C 503 553	*	358-23718
269	Kond. 4,7 nF H 63 V 7,7 x 11,2	C 603 653 908	*	358-40863
270	Kond. 6,8 nF H 63 V 6,9 x 16,2	C 234	*	358-40864
271	Elyt. 470 nF S 35 V RM 5	C 901	*	360-46385
272	Elyt. 4,7 /uF S 6,3 V RM 5	C 154	*	360-47582
273	Elyt. 4,7 /uF S 20 V RM 2,5	C 410 613 663	*	360-31754
274	Elyt. 4,7 /uF S 25 V RM 5	C 921 923 501 551	*	360-47915
275	Elyt. 10 /uF S 20 V RM 5	C 236	*	360-47580
276	Elyt. 33 /uF S 6,3 V RM 5	C 231 301	*	360-47782
277	Elyt. 47 /uF S 3 V RM 5	C 806 856 232	*	360-46161
278	Elyt. 100 /uF Z 16 V RM 5	C 922 555	*	360-46292
279	Elyt. 100 /uF Z 25 V	C 803 853 610 660	*	360-49339
280	Elyt. 100 /uF Z 40 V	C 240	*	360-49106
281	Elyt. 100 /uF T 50 V RM 5	C 802 852	*	360-49940
282	Elyt. 100 /uF T 63 V	C 243	*	360-49318
283	Elyt. 220 /uF 63 V RM 10-15	C 702	*	360-50777
284	Elyt. 1000 /uF 25 V RM 7,5	C 705 706	*	360-46440
285	Elyt. 2200 /uF S 12 V	C 924	*	360-47583
286	Elyt. 2200 /uF T 40 V 30 x 50	C 807 857	*	360-49334
287	Elyt. 4700 /uF T 50 V 35 x 70	C 859	*	360-49335

Lampen, Leitungen, Sicherungen

288	Glühlampe 7 V 0,1 A	f. Stereo-Anzeige	*	383-14594
289	Glühlampe 7 V 0,1 A	f. Instrumentbeleuchtung	*	383-48000
290	Glühlampe 7 V 0,3 A	f. Skalabeleuchtung	*	383-33537
291	Glühlampe 12 V 40 mA	Sensor-Anzeige V 401 402 403 404 V 405 406 407 408	*	383-49607-003

292	Netzschnur, kpl.			*																		170-47111-001
293	FM-Wurfantenne m. Stecker			*																		171-48092
294	AM-Ant.-Verbindungsleitung		m. Stecker	*																		171-70359
295	FM-Ant.-Verbindungsleitung		m. Stecker	*																		171-31857
296	Feinsicherung 0,1 A träge		G 701	*																		380-30216
297	Feinsicherung 0,63 A flink		G 703	*																		380-49507
298	Feinsicherung 1,25 A träge		G 702 704	*																		380-42289
299	Feinsicherung 1,6 A flink		G 801 802	*																		380-38868
300	Feinsicherung 4 A träge	250 V	G 705	*																		380-45567

Liefermöglichkeit und Änderungen vorbehalten!

Hersteller-Decodierung

01 = VALVO
03 = SIEMENS
05 = AEG-TELEFUNKEN
16 = INTERMETALL
18 = MOTOROLA
34 = TEXAS-INSTRUMENTS
57 = HERRMANN

Toleranz-Decodierung

C = + - 0,25 %
F = + - 1,0 %
G = + - 2,0 %
H = + - 2,5 %
K = + - 10,0 %
S = + 50/-20 %
T = + 50/-10 %
Z = + 100/-20%

KD-Zentrale 8640 Kronach Postfach 220 Telex: 642 666	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Blatt:

LOEWE OPTA-Serviceorganisation

Unsere Kundendienststellen und Werkvertretungen unterhalten Ersatzteilelager. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an die Ihrem Geschäftssitz nächstgelegene Niederlassung.

	Telefon	Telex
1 Berlin 46 LOEWE OPTA GmbH Technischer Kundendienst Teltowkanalstraße 1–4	030-77951	018-3060
2 Hamburg 50 O. Gschwind Schleswiger Straße 9	040-859081 bis 859085	0214-561
28 Bremen 1 LOEWE OPTA GmbH Technischer Kundendienst Neidenburgerstr. 22	0421-444193	0244-244
3 Hannover LOEWE OPTA GmbH Technischer Kundendienst Postfach 3860 Vahrenwalder Straße 194	0511-633003 633004	0923-312
35 Kassel 2 Oskar Schnurbusch Schillerstraße 25	0561-14908 16184	
4 Düsseldorf Trübiger & Co. KG Luisenstraße 66	0211-370355 370356 370357	0858-7624
46 Dortmund LOEWE OPTA GmbH Technischer Kundendienst Gneisenaustraße 55	0231-815444 816444	0822-420
48 Bielefeld LOEWE OPTA GmbH Technischer Kundendienst Postfach 5624 Osningstraße 87	0521-21060	0932-727
5 Köln-Niehl LOEWE OPTA GmbH Technischer Kundendienst Niehler Straße 272	0221-763064 763065	0888-5346
54 Koblenz-Lützel Hans Krempl KG Wiesenweg 7	0261-83051	0862-623
6231 Sulzbach/Ts. LOEWE OPTA GmbH Technischer Kundendienst Finkenweg	06196-26059	410-375
66 Saarbrücken 5 Th. Baltes GmbH Bergstraße 51	0681-77071 77073	0442-1472
68 Mannheim-Käfertal Walter Hans Kurz KG Fraunhoferstraße 7	0621-738056 738057	0462-497
7 Stuttgart N LOEWE OPTA GmbH Technischer Kundendienst Löwentorstraße 10	0711-853060	072-2573
78 Freiburg Rolf P. Kressner Kronenmattenstraße 4	0761-72978	0772-704
7987 Ravensburg-Weingarten Rolf P. Kressner Franz-Beer-Straße 102	0751-53222	
8 München 46 LOEWE OPTA GmbH Technischer Kundendienst Postfach 460524 Ingolstädter Straße 65 b Euro-Industriepark - Block A 2	089-316011	05-215-135
85 Nürnberg 15 Walter Gehrmann Kopernikusstraße 21–23	0911-443701 448297	0622-617

Bei Bedarf steht Ihnen auch die Kundendienstzentrale zur Verfügung:

864 Kronach LOEWE OPTA GmbH Kundendienstzentrale Industriestraße 11	09261-991	0642-666

Adressen unserer Auslandsvertretungen und Vertragswerkstätten senden wir Ihnen gern auf Anforderung.

Änderungen vorbehalten!
1-4-74 Bin/Sch

ORDER NO. MD9412200C1
A2

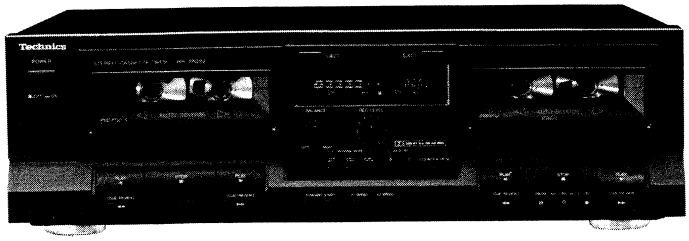
Service Manual

Cassette Deck

Stereo Cassette Deck

RS-TR262

DOLBY B·C NR HX PRO



Colour

(K)... Black Type

Area

Suffix for Model No.	Area	Colour
(P)	U.S.A.	(K)

* Dolby noise reduction and HX PRO headroom extension manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. HX PRO originated by Bang and Olufsen. "Dolby", the double-D symbol, and "HX PRO" are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

RS-T330R MECHANISM SERIES (AR300)

SPECIFICATIONS

■ CASSETTE DECK SECTION

Deck system Stereo cassette deck
Track system 4-track, 2-channel
Recording system AC bias
Bias frequency 80kHz
Erasing system AC erase
Heads
Deck 1 Playback head (Permalloy)×1
Deck 2 Recording/Playback head (Permalloy)×1
Erasing head (Double-gap ferrite)×1
Motors
Deck 1 Capstan/Reel table drive (DC servo motor)×1
Deck 2 Capstan/Reel table drive (DC servo motor)×1
Tape speed 4.8cm/sec. ($1^{7}/_{8}$ ips)
Wow and flutter 0.14% (WRMS)
Fast forward and rewind times
Approx. 110 seconds with C-60 cassette tape
Frequency response (Dolby NR off)
NORMAL 40Hz~15kHz±3dB
20Hz~17kHz
CrO_2 40Hz~15kHz±3dB
20Hz~17kHz
METAL 40Hz~16kHz±3dB
20Hz~18kHz

S/N (Signal level=max recording level, CrO_2 type tape)
NR off 56dB (A weighted)
Dolby B NR on 66dB (A weighted)
Dolby C NR on 74dB (A weighted)
Input sensitivity and impedance
REC (IN) 60mV/47kΩ
Output voltage and impedance
PLAY (OUT) 400mV/800Ω

■ GENERAL

Power consumption 17W
Power supply AC 60Hz, 120V
Dimensions (W×H×D) 430×136×290mm
($16^{15}/_{16}$″×$5^{3}/_{8}$″×$11^{13}/_{32}$″)
Weight 4.7kg (10.4lb.)

Note:
Specifications are subject to change without notice.
Weight and dimensions are approximate.

Technics®

© 1994 Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
All rights reserved. Unauthorized copying and distribution is a violation of law.

⚠ WARNING

This service information is designed for experienced repair technicians only and is not designed for use by the general public. It does not contain warnings or cautions to advise non-technical individuals of potential dangers in attempting to service a product. Products powered by electricity should be serviced or repaired only by experienced professional technicians. Any attempt to service or repair the product or products dealt with in this service information by anyone else could result in serious injury or death.

■ CONTENTS

	Page
SAFETY PRECAUTION	2
ACCESSORIES	2
CONNECTIONS	3
LOCATION OF CONTROLS	4
PLAY BACK	5, 6
DISASSEMBLY INSTRUCTIONS	7~10
MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS	11~13
TERMINAL FUNCTION OF IC	14
PRINTED CIRCUIT BOARDS	15~18
TERMINAL GUIDE OF IC'S, TRANSISTORS AND DIODES	19
SCHEMATIC DIAGRAM	20~25
WIRING CONNECTION DIAGRAM	26
BLOCK DIAGRAM	27, 28
REPLACEMENT PARTS LIST	29, 30
RESISTORS AND CAPACITORS	31, 32
EXPLODED VIEWS (Mechanical parts: DECK 1)	33, 34
REPLACEMENT PARTS LIST	35, 36
EXPLODED VIEWS (Mechanical parts: DECK 2 and Cabinet parts)	37~40
REPLACEMENT PARTS LIST	41
PACKAGING	41

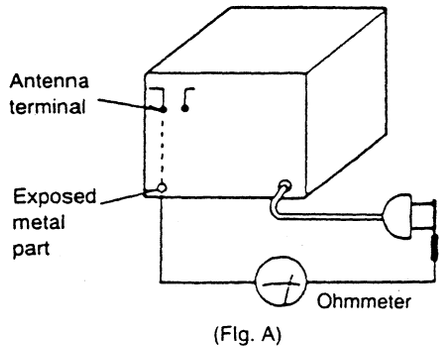
■ SAFETY PRECAUTION (This "safety precaution" is applied only in U.S.A.)

1. Before servicing, unplug the power cord to prevent an electric shock.
2. When replacing parts, use only manufacturer's recommended components for safety.
3. Check the condition of the power cord. Replace if wear or damage is evident.
4. After servicing, be sure to restore the lead dress, insulation barries, insulation papers, shields, etc.
5. Before returning the serviced equipment to the customer, be sure to make the following insulation resistance test to prevent the customer from being exposed to a shock hazard.

•INSULATION RESISTANCE TEST

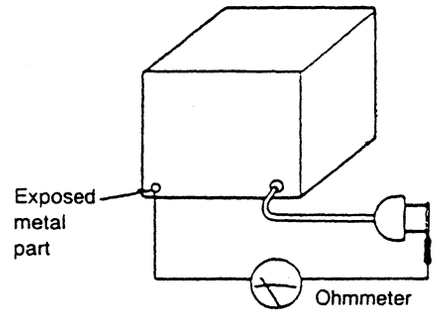
1. Unplug the power cord and short the two prongs of the plug with a jumper wire.
2. Turn on the power switch.
3. Measure the resistance value with ohmmeter between the jumpered AC plug and each exposed metal cabinet part, such as screwheads antenna, control shafts, handle brackets, etc. Equipment with antenna terminals should read between 3 MΩ and 5.2 MΩ to all exposed parts. (Fig. A) Equipment without antenna terminals should read approximately infinity to all exposed parts. (Fig. B)

Note: Some exposed parts may be isolated from the chassis by design. These will read infinity.



(Fig. A)

Resistance=3 MΩ–5.2 MΩ

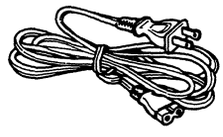


(Fig. B)

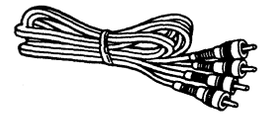
Resistance=Approx. ∞

4. If the measurement is outside the specified limits, there is a possibility of a shock hazard. The equipment should be repaired and rechecked before it is returned to the customer.

■ ACCESSORIES



AC power supply cord
(SJA172) ..... 1 pc.



Stereo connection cable
(SJP2249-3)..... 2 pcs.

■ CONNECTIONS

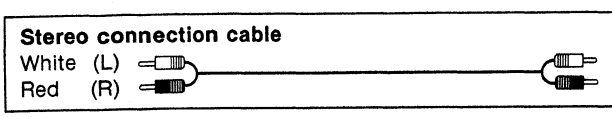
Before making connections, make sure that the power to this unit and all other system components is turned off first.

Note

Avoid letting the cables touch each other as much as possible, otherwise noise will be generated.

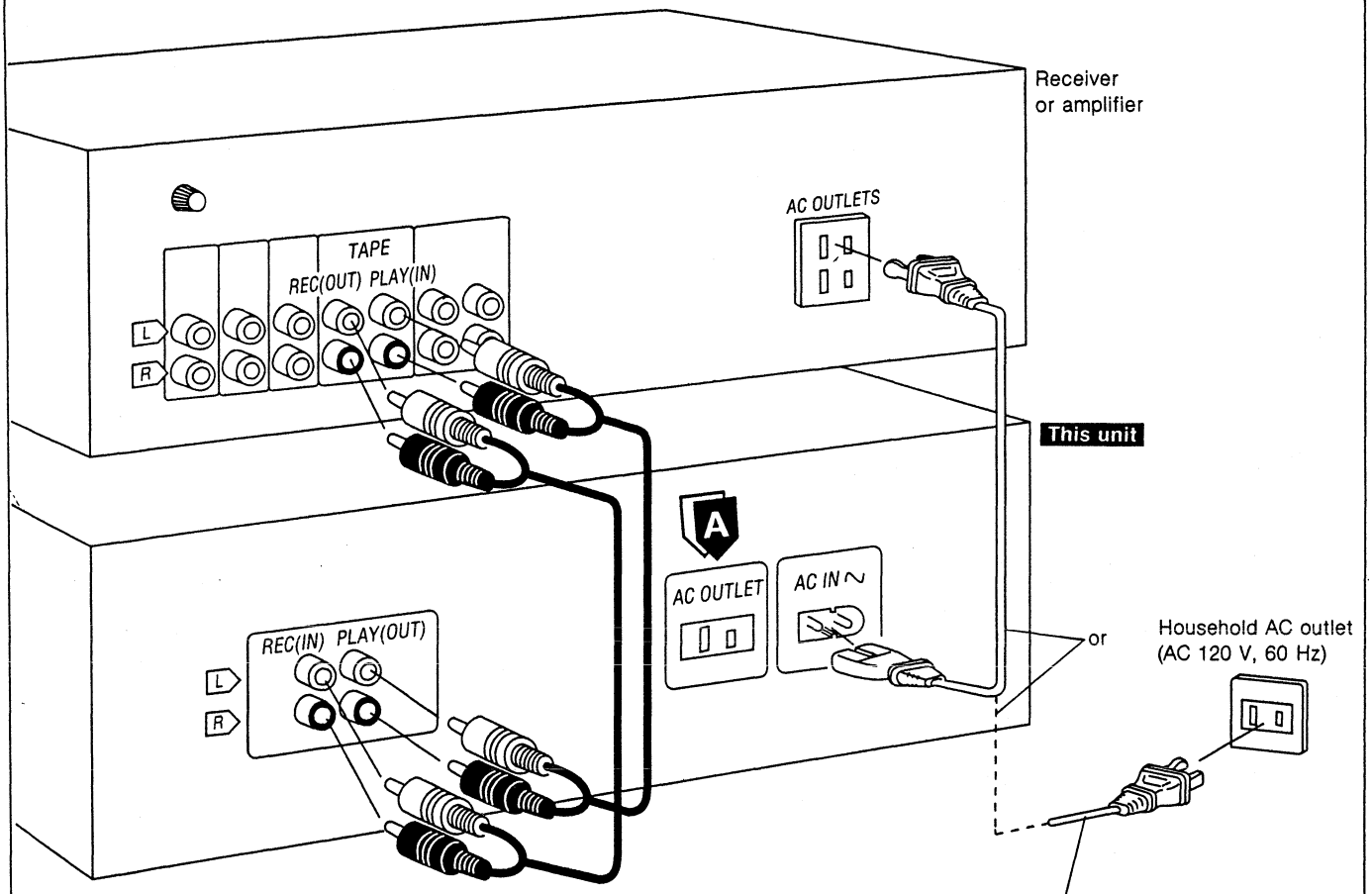
Stereo connection cable

White (L)
Red (R)



Placements hints

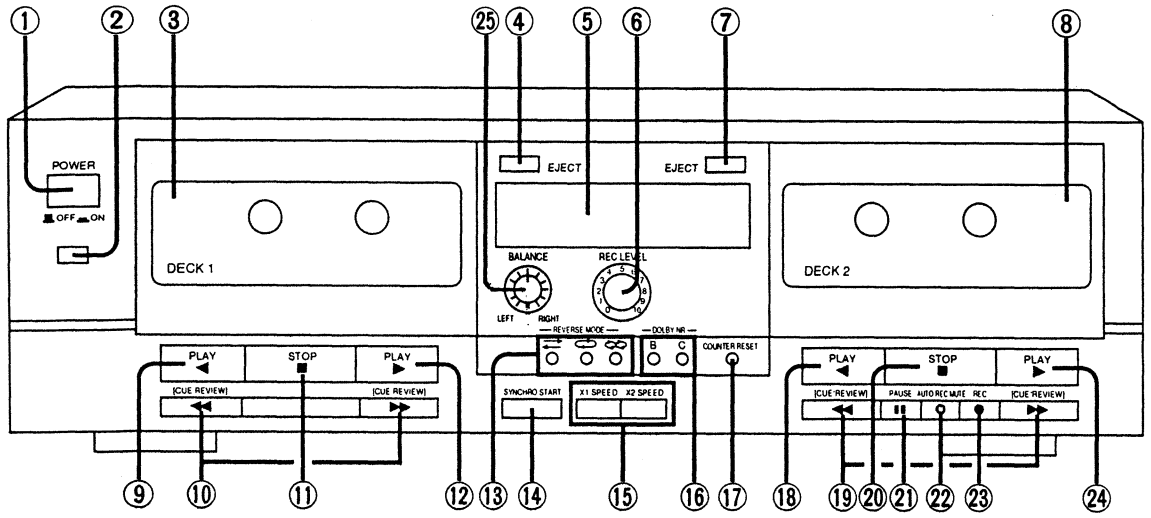
If this unit is placed near a receiver or a tuner, a "hum" noise may be heard during tape playback, recording, or AM reception of the receiver or the tuner.
If this occurs, leave as much space as possible between the units, or place them where there is the least amount of "hum".



A "AC OUTLET" (UNSWITCHED)

Power is always available, regardless of the unit's power switch setting.
Audio equipment rated up to 100 W can be connected.

■ LOCATION OF CONTROLS

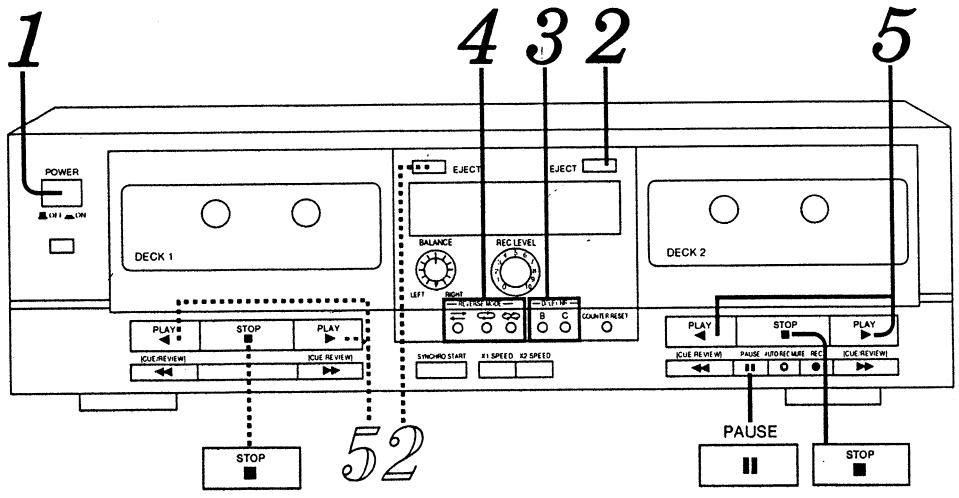


No.	Name
①	Power switch (POWER, ■ OFF ▬ ON)
②	Remote control signal receptor (Refer to "About the remote control function" on page 6.)
③	Cassette holder for deck 1
④	Eject button for deck 1 (EJECT)
⑤	Display
⑥	Recording-level control (REC LEVEL)
⑦	Eject button for deck 2 (EJECT)
⑧	Cassette holder for deck 2
⑨	Reverse-side playback button for deck 1 (◀ PLAY)
⑩	Fast-forward/cue, rewind/review buttons for deck 1 (◀◀/▶▶ [CUE/REVIEW])
⑪	Stop button for deck 1 (■ STOP)
⑫	Forward-side playback button for deck 1 (▶ PLAY)
⑬	Reverse-mode select buttons (REVERSE MODE)
⑭	Synchro-start button (SYNCHRO START)
⑮	Tape-to-tape recording-speed buttons (×1 SPEED, ×2 SPEED)

No.	Name
⑯	Dolby noise-reduction buttons (DOLBY NR)
⑰	Counter reset button (COUNTER RESET)
⑱	Reverse-side playback button for deck 2 (◀ PLAY)
⑲	Fast-forward/cue, rewind/review buttons for deck 2 (◀◀/▶▶ [CUE/REVIEW])
⑳	Stop button for deck 2 (■ STOP)
㉑	Pause button (❚❚ PAUSE)
㉒	Automatic-record-muting button (● AUTO REC MUTE)
㉓	Record button (● REC)
㉔	Forward-side playback button for deck 2 (▶ PLAY)
㉕	Recording-balance control (BALANCE)

■PLAY BACK

Either normal, CrO_2 or metal type cassettes can be used.



The procedures described below are an example of playback on Deck 2.

1 POWER

Press POWER.
(The unit will switch on.)

2 EJECT

Press EJECT, and then insert the cassette tape.

Forward side — Reverse side

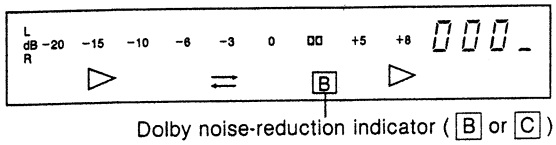
Tape opening facing downward.

3 DOLBY NR B C

Press either DOLBY NR B or C to select the appropriate noise-reduction system.

B ○ Press if the tape was recorded by the type-B Dolby NR system.
(The "B" Dolby noise-reduction indicator will then illuminate.)

C ○ Press if the tape was recorded by the type-C Dolby NR system.
(The "C" Dolby noise-reduction indicator will then illuminate.)

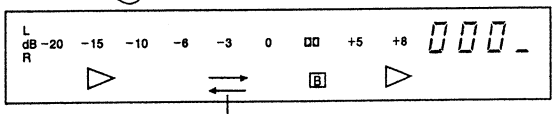


Dolby noise-reduction indicator (B or C)

If neither Dolby noise-reduction system was used, press the button corresponding to the Dolby noise-reduction indicator that is illuminated. (The indicator will then switch OFF.)

4 REVERSE MODE

Press ⇄, ⟲ or ∞ to select the desired reverse mode.



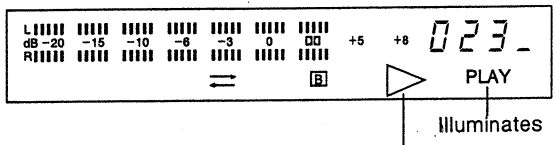
Reverse-mode indicator (⇄, ⟲ or ∞)

⇄ : One side only.
⟲ : Both sides repeatedly (up to 8 times).
∞ : Both sides, once only.
(Refer to page 6.)

5 PLAY PLAY

Press ◀ PLAY or ▶ PLAY.
(Playback will begin.)

▶ PLAY : To begin from the forward side.
◀ PLAY : To begin from the reverse side.



Illuminates

Indicates the side being played.

To play back on Deck 1, in steps 2 and 5 above, press the buttons (2 and 5) for Deck 1.

To temporarily stop playback

(Deck 2 only)

PAUSE

Press ❚❚ PAUSE.
The "PLAY" indicator will flash.

To resume playback, press the play button corresponding to the side of the tape being played.

To stop playback

STOP

Press ■ STOP.
The "PLAY" indicator will switch off.

Reverse function

The reverse function on this unit has three modes (⇄, ↻, ↻↻). Read the descriptions below and select the mode as desired. (Refer to step 4 on page 5.)

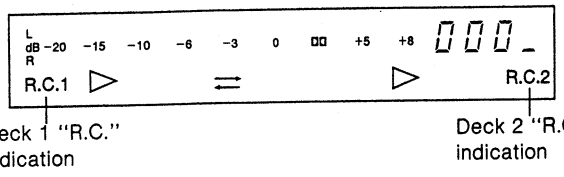
Mode	Tape travel
→ ←	Only one side of the tape (either the forward side or the reverse side) will be played, and operation will automatically stop when playback has been completed.
↻	Both sides of the tape will be played repeatedly eight times, and then operation will automatically stop. (If playback is begun from the reverse side, the forward side will be played seven times.)
↻↻	**When there is a tape in only one of the decks** Both sides of the tape will be played once, and then operation will automatically stop. (If playback is begun from the reverse side, the forward side will not be played.) **When there is a tape in each of the decks** The forward and reverse sides of the tape in Deck 1 will be played, followed by the forward and reverse sides of the tape in Deck 2, and after this operation is repeated eight times, operation will automatically stop. (If playback is begun from Deck 2, the tape in Deck 1 will be played seven times.)

About the automatic-tape-select function

This unit is equipped with the automatic-tape-select feature; it automatically detects the type of tape being used, and then makes the suitable adjustments of the bias and equalization accordingly.

About the remote control function

This cassette deck can be operated by using the remote control provided with a Technics receiver. (For detailed information, refer to the operating instructions of the receiver.)
During operation from the remote control, the "R.C." indicator will light up.



Deck 1 "R.C." indication

Deck 2 "R.C." indication

About the Dolby noise-reduction system

The Dolby noise-reduction system is designed to effectively reduce the annoying high-frequency "hissing" noise typical of cassette tapes. During recording, the system functions to increase the high-frequency sound level, the sound, and then, during playback, that same portion is weakened to bring it back to the previous level.

This unit includes two types of Dolby noise-reduction systems, the Dolby B NR-type and C NR-type.

Dolby B-type noise-reduction

Noise is reduced to about one-third.
Use this system when playing back tapes recorded by the Dolby-B noise-reduction system, such as prerecorded music tapes, etc.

Dolby C-type noise-reduction

Noise is reduced to about one-tenth.
Use this system for the recording and playback of sound sources that have a wide dynamic range and good tone quality, such as FM broadcasts of live performances, etc., and for playing back such tapes.

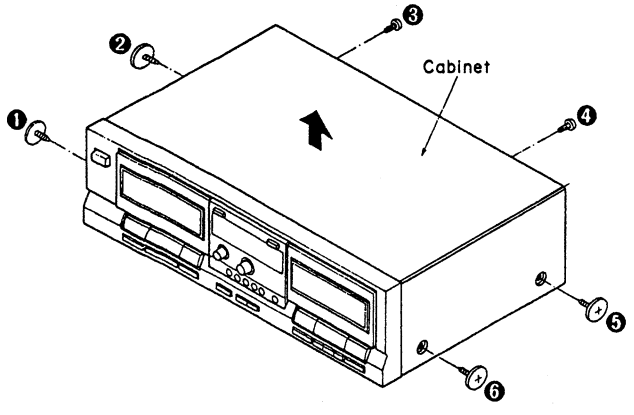
About the Dolby HX-Pro headroom extension system

By functioning to improve the maximum output level of the tape's high-frequency range, this system permits recordings without a reduction in the level of the sound source's high-frequency range. In addition, by using the system in parallel with this unit's noise-reduction system, recording and playback with a greatly extended dynamic range is possible.

■ DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

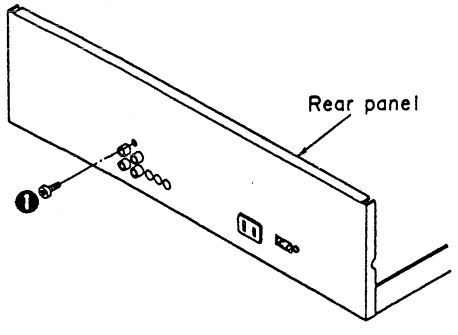
"ATTENTION SERVICER"
Some chassis components may have sharp edges. Be careful when disassembling and servicing.

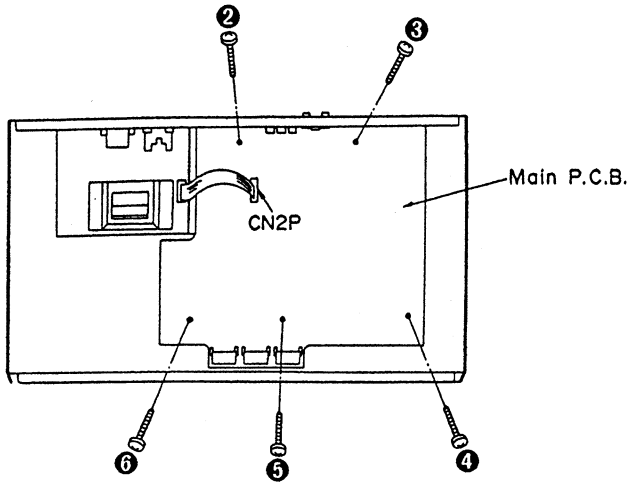
Ref. No. 1	Removal of the Cabinet
Procedure 1	



• Remove the 6 screws (❶~❻).

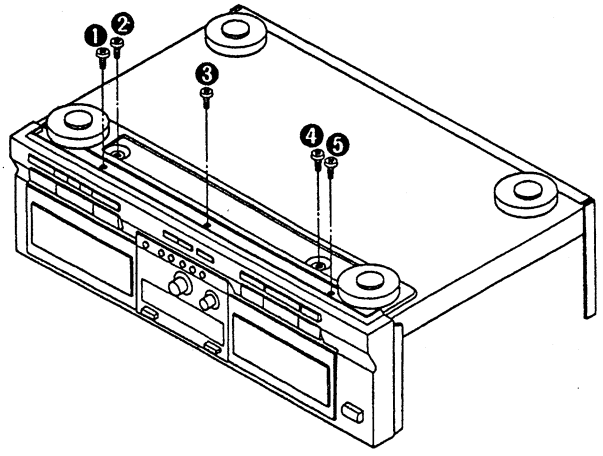
Ref. No. 3	Removal of the Main P.C.B.
Procedure 1→2→3	



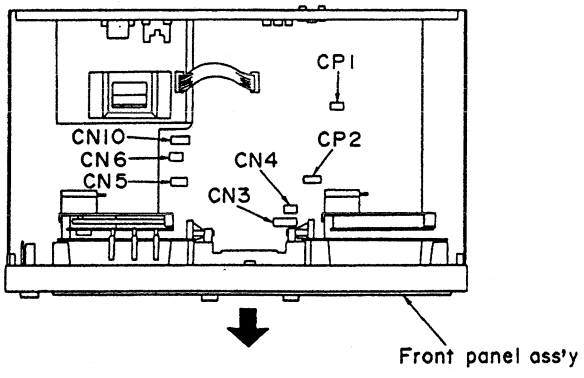


1. Remove the 6 screws (❶~❻)
2. Remove the 1 flat cable (CN2P).

Ref. No. 2	Removal of the Front Panel Ass'y
Procedure 1→2	



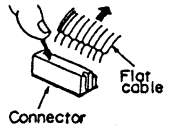
1. Remove the 5 screws (❶~❺).

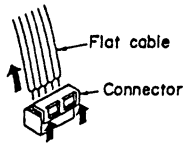


2. Remove the 2 connectors (CP1, CP2).
3. Remove the 5 flat cables (CN3, CN4, CN5, CN6, CN10).
4. Remove the front panel ass'y in the direction of arrow.

How to remove the Flat Cable

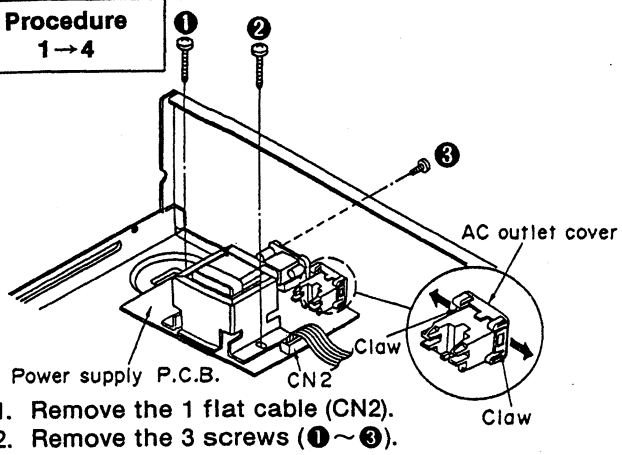
• Pull out the flat cable while pressing the connector. (CN3, CN5)	1. Lift the connector. 2. Pull out the flat cable. (CN4, CN6, CN10)





Ref. No. 4	Removal of the Power Supply P.C.B.

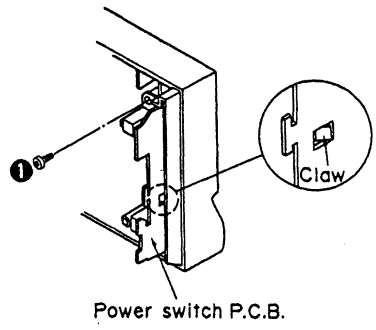
Procedure 1→4



1. Remove the 1 flat cable (CN2).
2. Remove the 3 screws (❶~❸).
3. Release the 2 claws of the AC outlet cover.

Ref. No. 5	Removal of the Power Switch P.C.B.

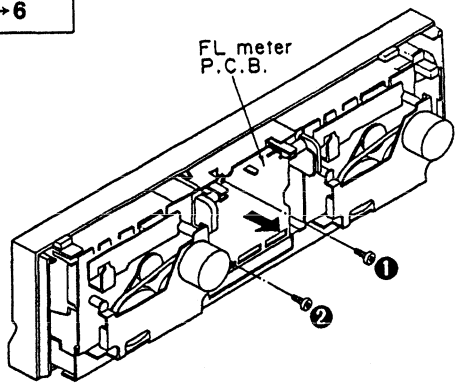
Procedure 1→2→5



1. Remove the 1 screw(❶).
2. Release the 1 claw.

Ref. No. 6	Removal of the FL Meter P.C.B.

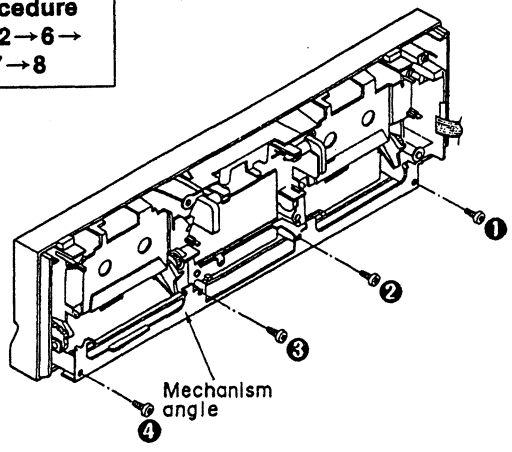
Procedure 1→2→6



1. Remove the 2 screws ((❶, ❷).
2. Remove the FL meter P.C.B. in the direction of arrow.

Ref. No. 8	Removal of the Mechanism Angle

Procedure 1→2→6→7→8



• Remove the 4 screws (❶~❹).

Ref. No. 7	Removal of the Mechanism Units (DECK 1, DECK 2)

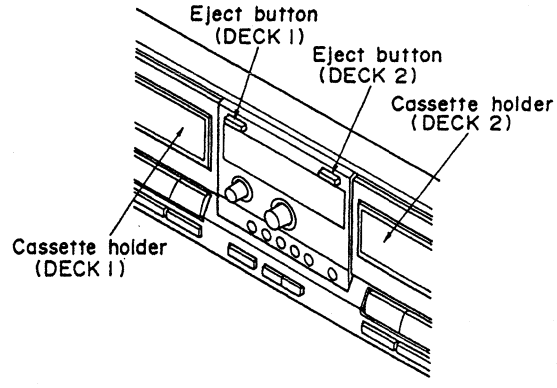
Procedure 1→2→7

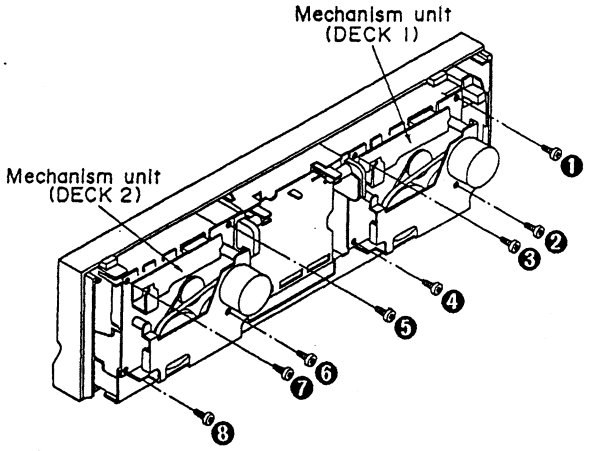
■ **Mechanism Unit (DECK 1)**

1. Press the eject button and open the cassette holder.
2. Remove the 4 screws (❶~❹).

■ **Mechanism Unit (DECK 2)**

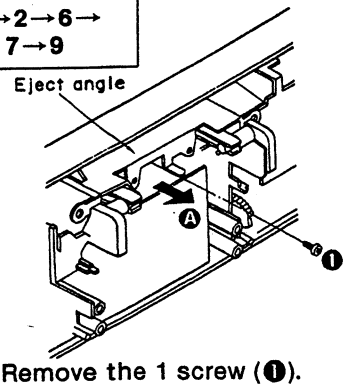
1. Press the eject button and open the cassette holder.
2. Remove the 4 screws (❺~❽).

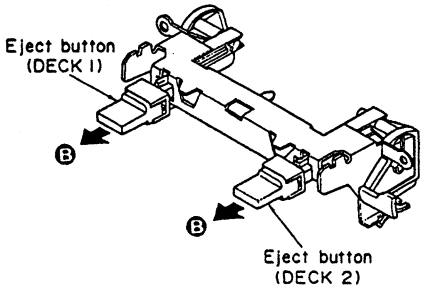


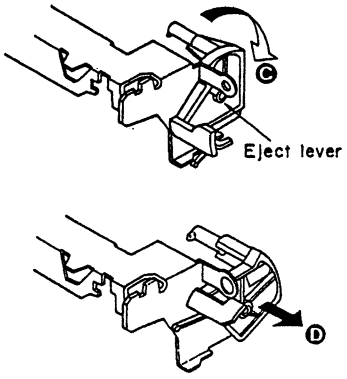


Ref. No. 9	Removal of the Eject Angle, Eject Buttons, and Eject Lever

Procedure
1→2→6→7→9



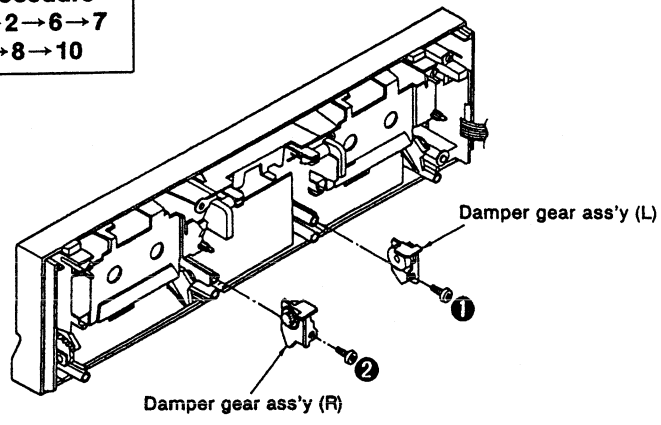


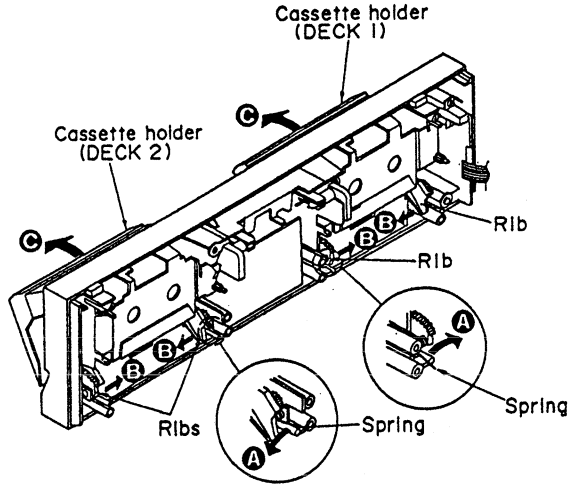


1. Remove the 1 screw (❶).
2. Pull out the eject angle in the direction of arrow Ⓐ.
3. Pull out the eject buttons in the direction of arrow Ⓑ.
4. Turn the eject lever in the direction of arrow Ⓒ, and remove the eject lever in the hirection of arrow Ⓓ.

Ref. No. 10	Removal of the Cassette Holder (DECK 1, DECK 2)

Procedure
1→2→6→7→8→10

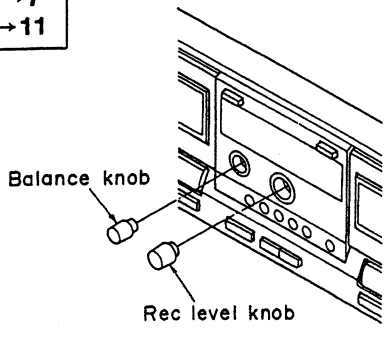


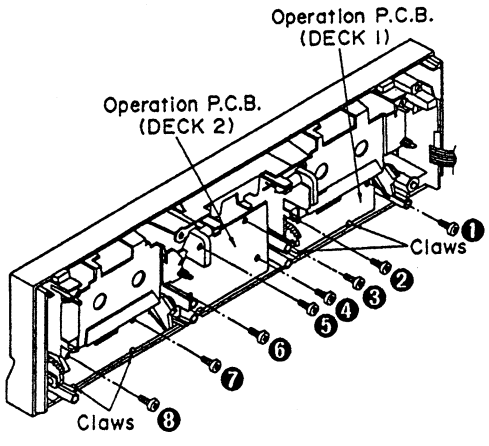


1. Remove the 2 screws (❶, ❷).
2. Remove the damper gear ass'y (L) and damper gear ass'y (R).
3. Remove the spring in the direction of arrow Ⓐ.
4. Remove the ribs in the direction of arrow Ⓑ.
5. Remove the cassette holder in the direction of arrow Ⓒ.

Ref. No. 11	Removal of the Operation (DECK 1) P.C.B. and Operation (DECK 2) P.C.B.

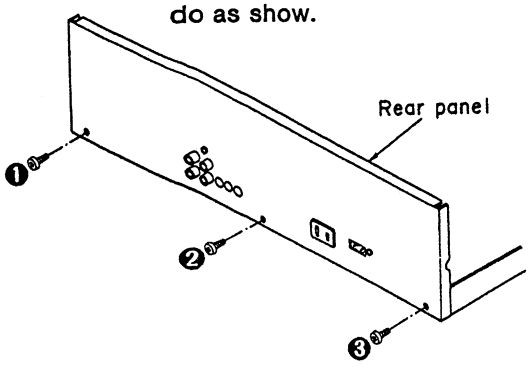
Procedure
1→2→6→7→8→10→11



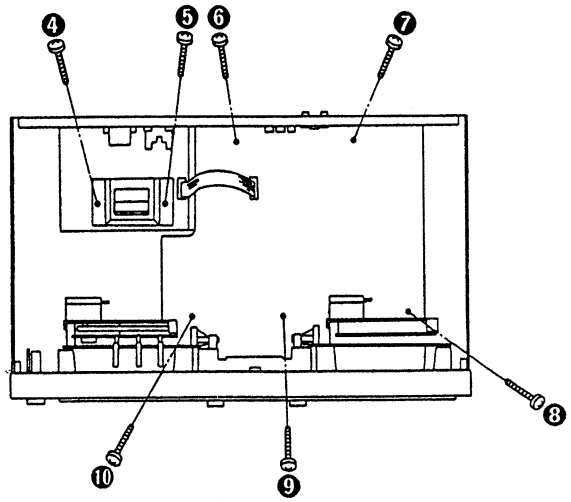


1. Remove the balance knob and rec level knob.
2. Remove the 8 screws (❶~❽).
3. Release the 4 claws.

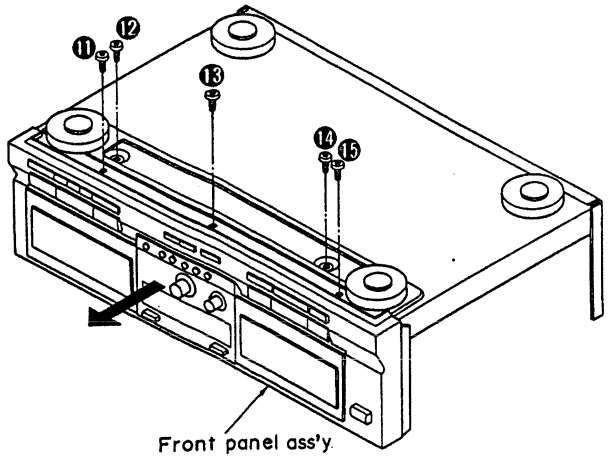
Ref. No. 12	How to check the Main P.C.B.
Procedure 1→12	• When checking the soldered surfaces of main P.C.B. and replacing the parts, do as show.



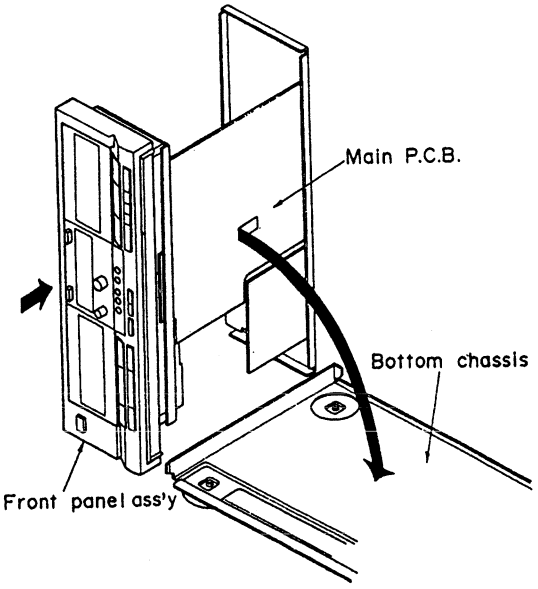
1. Remove the 3 screws (❶~❸).



2. Remove the 7 screws (❹~❿).



3. Remove the 5 screws (⓫~⓯).
4. Remove the front panel ass'y in the direction of arrow.



5. Remove the bottom chassis.
6. Reinstall the front panel to the main P.C.B.

■ MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS

Measurement Condition

- Recording-level control; Maximum
- Recording-balance control; Center
- Reverse-mode selector switch; ⇄
- Tape-to-tape recording-speed selector; X1 SPEED
- Dolby NR switch; Off
- Make sure heads are clean
- Make sure capstan and pressure roller are clean
- Judgeable room temperature 20±5°C (68±9°F)

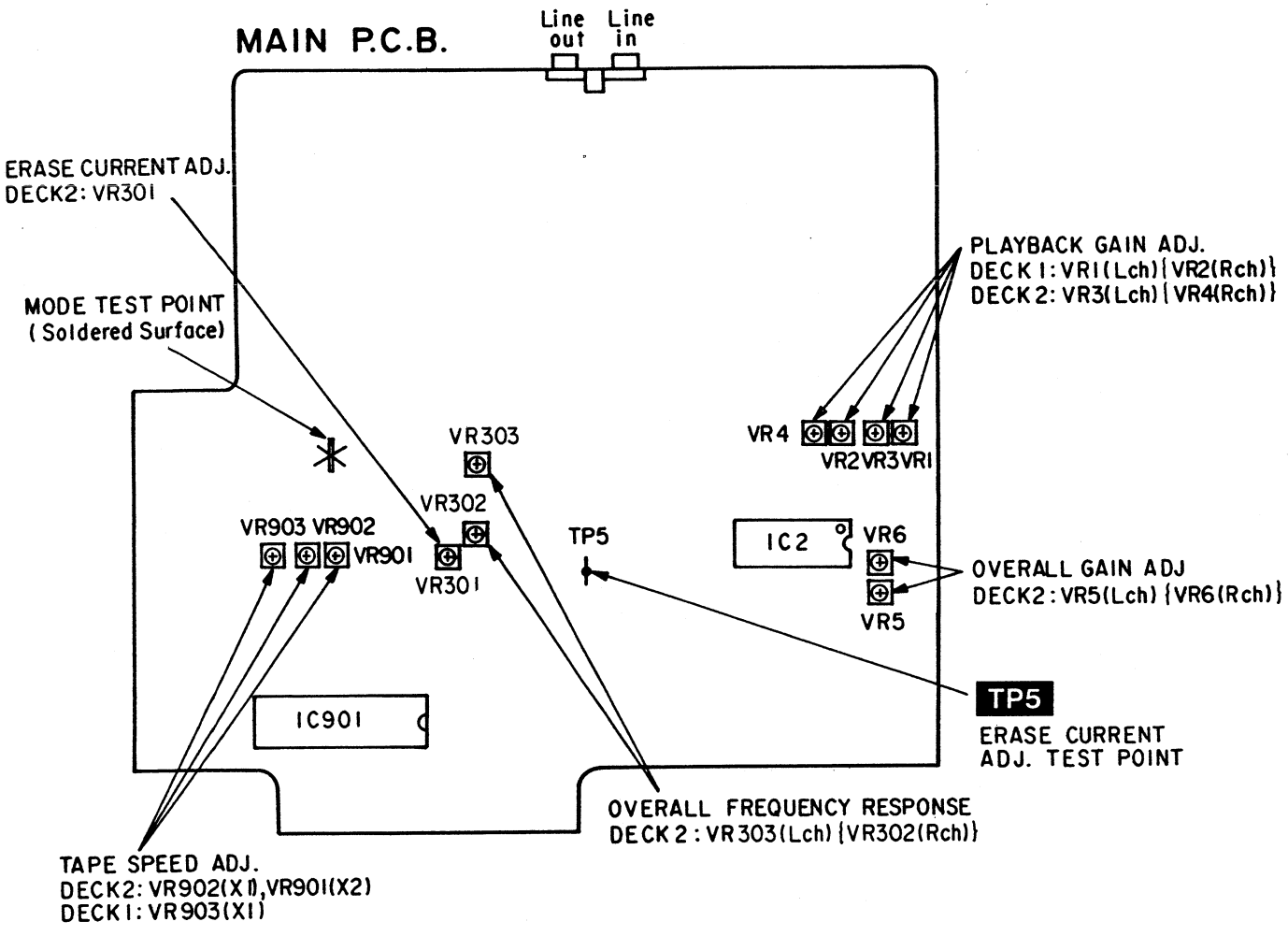
Measuring instrument

- EVM (Electronic Voltmeter)
- Oscilloscope
- Digital frequency counter
- AF oscillator
- ATT (Attenuator)
- Resistor (600Ω)

Test tape

- Head azimuth adjustment (8kHz, −20dB); QZZCFM
- Tape speed adjustment (3kHz, −10dB); QZZCWAT
- Playback gain adjustment (315Hz, 0dB); QZZCFM
- Playback frequency response (315Hz, 12.5kHz, 10kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, 63Hz, −20dB); QZZCFM
- Overall frequency response, Overall gain adjustment, Erase current adjustment
  Normal reference blank tape; QZZCRV2
  CrO_2 reference blank tape; QZZCRX1
  Metal reference blank tape; QZZCRZ5

• Adjustment Points



HEAD AZIMUTH ADJUSTMENT (DECK 1/2)

Caution:

- Please replace both azimuth adjustment screws (RHE5152ZB) and springs (RMB0331) used for to new ones simultaneously when readjusting the head azimuth. (Shown in Fig. 2.)
  Even if you wish to readjust the head azimuth without replacing the screws and springs, a fine adjustment can not be done because of the screw-locking bond adhered to the azimuth screw and spring.
- Please remove the screw-locking bond left on the head base when replacing the azimuth screw.
- If you wish to readjust the head azimuth, be sure to adjust with adhering the cassette tape closely to the mechanism by pushing the center of cassette tape with your finger. (Shown in Fig. 3.)

1. Playback the azimuth adjustment portion (8kHz, −20dB) of the test tape (QZZCFM) in the forward play mode. Vary the azimuth adjusting screw until the output of the R-CH are maximized.
2. Perform the same adjustment in the reverse play mode.
3. After the adjustment, apply screwlock to the azimuth adjusting screw.

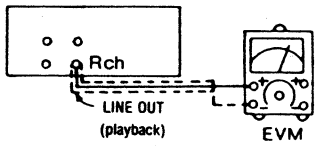


Fig. 1

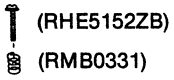


Fig. 2

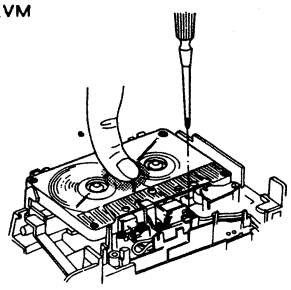


Fig. 3

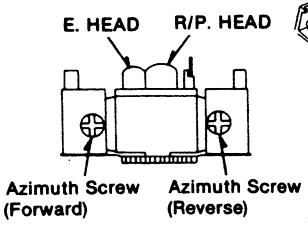


Fig. 4

TAPE SPEED ADJUSTMENT (DECK 1/2)

Normal speed (Standard value: 3000±45Hz)

1. Playback the middle portion of the test tape (QZZCWAT).
2. Adjust Deck 1=**VR903** and Deck 2=**VR902** for the output value shown below.

Adjustment target: 3000±15Hz (NORMAL speed) **Stanard value: 3000±45Hz (NORMAL speed)**

High speed [Set the unit to forward (FWD) mode.]

3. Short-circuit the TEST jumper ("DECK 1" or "DECK 2" indicator blinks).
4. Playback the middle portion on the test tape (QZZCWAT).
5. Press the one touch tape edit (High) button.
   This will set the high speed mode.
6. At that time, check if the output from DECK 1 is within the standard value.

Standard value: 6000±600Hz (HIGH speed)

7. Adjust **VR901** so that the output frequency of DECK 2 is within **±30Hz** for the value of the output frequency of DECK 1.

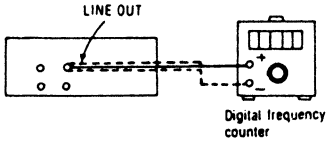


Fig. 5

PLAYBACK GAIN ADJUSTMENT (DECK 1/2)

1. Playback the gain adjusted portion (315Hz, 0dB) of the test tape (QZZCFM).
2. Adjust Deck 1=**VR1** (L-CH) [[**VR2** (R-CH)]] and Deck 2=**VR3** (L-CH) [[**VR4** (R-CH)]] so that the output is within the standard value.

Standard value: 0.4V±0.5dB

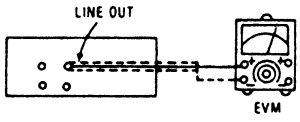


Fig. 6

PLAYBACK FREQUENCY RESPONSE (DECK 1/2)

1. Playback the frequency response portion (315Hz, 12.5kHz~63Hz, −20dB) of the test tape (QZZCFM).
2. Assure that the frequency response is within the range shown in **Fig. 8** for both L-CH and R-CH.

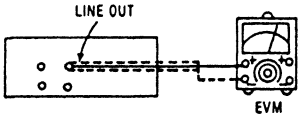


Fig. 7

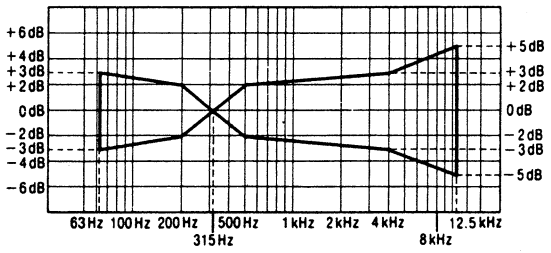


Fig. 8

ERASE CURRENT ADJUSTMENT (DECK 2)

1. Insert the Metal blank test tape (QZZCRZ5) and set the unit to the Record Pause mode.
2. Adjust **VR301** so that the output between **TP5** and GND is within the standard value.

Standard value: 190±5mA (Metal)...EVM Reading: 190±5mV

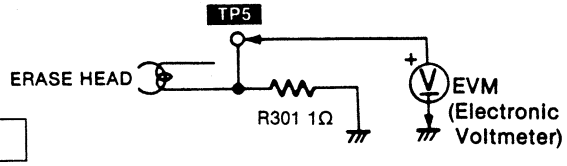


Fig. 9

OVERALL FREQUENCY RESPONSE (DECK 2)

1. Insert the Normal blank test tape (QZZCRV2) and set the unit to the Record Pause mode.
2. Apply a reference input signal (1kHz, −24dB) through an attenuator.
3. Attenuate the signal by 20dB and adjust the frequency from 50Hz~10kHz.
4. Record the frequency sweep.
5. Playback the recorded signal and assure that it is within the range shown in **Fig. 10** in comparison to the reference frequency (1kHz).
6. If it is not within the standard range, adjust **VR303** (L-CH) and **VR302** (R-CH) so that the frequency level is within the standard range.
   - Level up in high frequency range..... Increase the bias current.
   - Level down in high frequency range..... Decrease the bias current.
7. Repeat steps 2~6 above using the CrO_2 tape (QZZCRX1) and the Metal tape (QZZCRZ5) increasing the frequency range to 12.5kHz (50Hz~12.5kHz).
8. Assure that the level is within the range shown in **Fig. 11**.

Normal Overall frequency response chart (NR OUT)

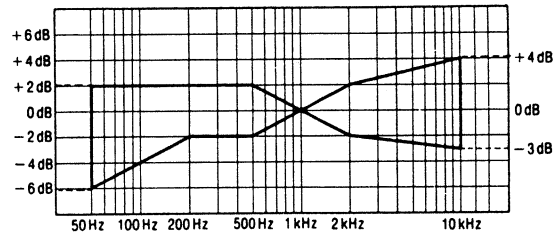


Fig. 10

CrO_2 Metal Overall frequency response chart (NR OUT)

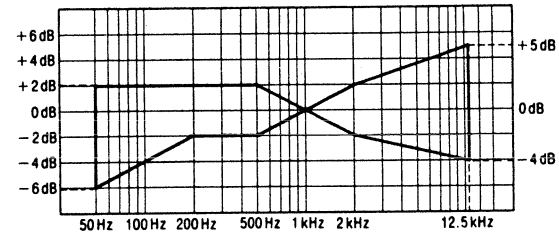


Fig. 11

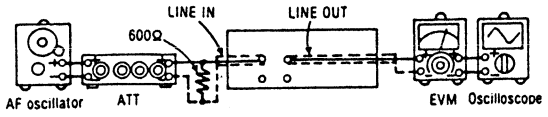


Fig. 12

OVERALL GAIN ADJUSTMENT (DECK 2)

1. Insert the Normal blank test tape (QZZCRV2) and set the unit to the Record pause mode.
2. Apply a reference input signal (1kHz, −24dB). Attenuate the output so that its level becomes 0.4V.
3. Record this input signal.
4. Playback the signal recorded in step 3 above, and assure that the output is within the standard value.
5. If it is not within the standard value, adjust **VR5** (L-CH) and **VR6** (R-CH).
6. Repeat the step 2~5 above until the output is within the standard value.

Standard value: 0.4V±0.5dB

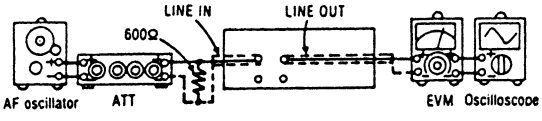


Fig. 13

■TERMINAL FUNCTION OF IC

•IC901 (M50942-502SP): MICROCOMPUTER

Pin No.	Mark	I/O	Description
1	V_{REF}	I	Standard voltage terminal (5 V)
2	$\overline{\text{1 WAY}}$ REV	I	Model select input terminal D1 1 Way..."L", D1 Reverse..."H"
3	INH	I	Deck 2 Forward/Reverse Rec. Inh. switch select terminal
4	QUI2	I	Connected to GND
5	QUI1		
6	R IN	I	Line signal level input terminal
7	L IN		
8	KEY 2	I	Key switch scan (DECK 1 STOP, CUE/REV., F. PLAY, REVERSE MODE, C-RES 2)
9	KEY 1	I	Key switch scan (DECK 2: STOP, CUE/REV., F. PLAY, R. PLAY, REC., PAUSE S. START, ×1, ×2, DOLBY B, C NR)
10	$\overline{B}$	O	Dolby NR amp. select terminal DOLBY "B"..."L", etc..."H"
11	$\overline{C}$	O	DOLBY NR amp. select terminal DOLBY "C"..."L", etc...."H"
12	ENC	O	Encode/Decode select terminal •"H" level in encode mode. •"L" level in decode mode.
13	$\overline{\times 2}$	O	×2 Speed select terminal •"×2"..."L", etc...."H"
14	$\overline{TP2}$	O	Deck 2 play select terminal •"L" level with PLAY/CUE/REVIEW mode. •"H" level with any other mode.
15	CRM	O	CUE/REV. mute terminal •"L" level in muting is off mode. •"H" level in muting is on mode.
16	RMT	O	Rec. amp. mute signal of deck 2 •"L" level in mute is off mode. •"H" level in mute is on mode.
17	DMT	O	Line out mute terminal •"L" level in muting is off mode. •"OPEN" when muting is on mode.
18	REC	O	Rec. mode output terminal •"L" level in REC. mode. •"H" level in any other mode.
19	$\overline{REN}$	O	Rec. Enable output terminal •"L" level in REC. mode •"H" level in any other mode
20	SYNC	I	Synchro start signal input terminal •"L"...Synchro start
21	REEL 2	I	Rotation pulse signal of reel table
22	REEL 1		
23	ARM	I	Auto rec. mute terminal •"L"...key "on"
24	$\overline{POF}$	I	Primary AC power detection terminal •"L"...off

Pin No.	Mark	I/O	Description
25	R.C	I	Remote control serial data terminal
26	CN V_{SS}	I	Connected to Vss.
27	$\overline{RESET}$	I	Reset input terminal •"L"...Reset "on"
28	X IN	I	Clock OSC terminal (4 MHz)
29	X OUT	O	
30	XC IN	I	Connected to Vss
31	XC OUT	O	———
32	V_{SS}	I	Connected to GND
33	Φ	O	———
34	MODE 2	I	Deck 2 mechanism mode switch select terminal •"L"...PLAY, CUE/REV. mode
35	HALF 2	I	Deck 2 cassette half detection switch •"L" level in half detection switch in on mode. •"H" level in half detection switch in off mode.
36	MODE 1	I	Deck 1 mechanism mode switch select terminal •"L"...PLAY, CUE/REV. mode
37	HALF 1	I	Deck 1 cassette half detection switch •"L" level in half detection switch is on mode. •"H" level in half detection switch is off mode.
38	VP	I	Pull down power supply terminal ($-V_{CC}$)
39	SPD 2	O	Deck 2 motor speed select terminal •"L" level in "×2" mode •"H" level in "×1" mode
40	CAP 2	O	Deck 2 motor ON/OFF control terminal •"H" level in "ON"
41	SOL 2	O	Deck 2 solenoid ON/OFF control terminal •"H" level in "ON"
42	SPD 1	O	Deck 1 motor speed select terminal •"L" level in "×2" mode •"H" level in "×1" mode
43	CAP 1	O	Deck 1 motor ON/OFF control terminal •"H" level in "ON"
44	SOL 1	O	Deck 1 solenoid ON/OFF control terminal •"H" level in "ON"
45 ≀ 56	I ≀ a	O	Segment signal for FL display
57 ≀ 62	G6 ≀ G1	O	Grid signal for FL display
63	AVcc	I	Power supply terminal (A/D)
64	Vcc	I	Power supply terminal

■ REPLACEMENT PARTS LIST

Notes: *Important safety notice:
Components identified by ⚠ mark have special characteristics important for safety.
Furthermore, special parts which have purposes of fire-retardant (resistors), high-quality sound (capacitors), low-noise (resistors), etc. are used.
When replacing any of components, be sure to use only manufacturer's specified parts shown in the parts list.
*[M] Indicates in Remarks columns parts that are supplied by MESA.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
		INTEGRATED CIRCUIT(S)	
IC1	AN7384N-A	ELECTRIC VOLUME	
IC2	AN7351K	PLAYBACK/REC AMP	
IC4	M5218L	SIGNAL LEVEL DET.	
IC301	UPC1297CA	DOLBY HX PRO	
IC401	CXA1331S	DOLBY B/C NR	
IC901	M50942-502SP	MICROCOMPUTER	
IC951	LB9051A-WD	HALL(DECK1)	
IC971	LB9051A-WD	HALL(DECK2)	
		TRANSISTOR(S)	
Q1-4	2SJ164PQRTA	TRANSISTOR	
Q5-8	2SA1309A-R	TRANSISTOR	
Q9-14	2SC3311AR	TRANSISTOR	
Q15, 16	2SD1450RTA	TRANSISTOR	
Q301, 302	2SC3311AR	TRANSISTOR	
Q303	2SA1309A-R	TRANSISTOR	
Q304	KSD471ACYGTA	TRANSISTOR	
Q305	2SB1357ETA	TRANSISTOR	[M]
Q306, 307	RVTDTA114YST	TRANSISTOR	
Q401-404	2SC3311AR	TRANSISTOR	
Q601	2SA1309A-R	TRANSISTOR	⚠
Q602	2SC3311AR	TRANSISTOR	⚠
Q603	2SD2037ETA	TRANSISTOR	[M]
Q604	2SB1357ETA	TRANSISTOR	[M]
Q605	KSD471ACYGTA	TRANSISTOR	
Q606	2SB621ARTA	TRANSISTOR	
Q701	2SC3311AR	TRANSISTOR	
Q901	2SC3311AR	TRANSISTOR	
Q902	RVTDTA114SET	TRANSISTOR	
Q903	RVTDTC114ES	TRANSISTOR	
Q904-906	RVTDTA114SET	TRANSISTOR	
Q907	2SA1309A-R	TRANSISTOR	
Q908	2SB621ARTA	TRANSISTOR	
Q909	RVTDTC114ES	TRANSISTOR	
Q910	2SC3311AR	TRANSISTOR	
Q912	RVTDTC114ES	TRANSISTOR	
Q913	2SB621ARTA	TRANSISTOR	⚠
Q914	RVTDTC114ES	TRANSISTOR	
Q915	2SA1309A-R	TRANSISTOR	
Q916	RVTDTC114ES	TRANSISTOR	
Q917	2SB621ARTA	TRANSISTOR	⚠
Q918	RVTDTC114ES	TRANSISTOR	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
Q919	2SB621ARTA	TRANSISTOR	⚠
Q920	RVTDTC114ES	TRANSISTOR	
Q921	2SA1309A-R	TRANSISTOR	
Q922	RVTDTC114ES	TRANSISTOR	
Q923	2SB621ARTA	TRANSISTOR	⚠
Q924	RVTDTC114ES	TRANSISTOR	
		DIODE(S)	
D1, 2	MA167	DIODE	
D3, 4	MA165	DIODE	
D301, 302	MA165	DIODE	
D303	MTZJ8R2CTA	DIODE	
D601-607	1SR35200TB	DIODE	⚠
D608	MA165	DIODE	
D609	MTZJ6R2BTA	DIODE	
D610	MTZJ20DTA	DIODE	
D612, 613	MTZJ8R2CTA	DIODE	
D617-619	1SR35200TB	DIODE	⚠
D901, 902	MA165	DIODE	
D904-911	MA165	DIODE	
D912, 913	MA165	DIODE	⚠
D914, 915	MA165	DIODE	
D916, 917	1SR35200TB	DIODE	
D922-927	MA165	DIODE	
D928	MTZJ5R1BTA	DIODE	
D929, 930	MA165	DIODE	
D951	RVD1SS133TA	DIODE(DECK1)	
D971	RVD1SS133TA	DIODE(DECK2)	
		VARIABLE RESISTOR(S)	
VR1-4	EVNDXAA00B24	PLAYBACK GAIN ADJ.	
VR5, 6	EVNDXAA00B14	OVERALL GAIN ADJ.	
VR301	EVNDXAA00B53	ERASE CURRENT ADJ.	
VR302, 303	EVNDXAA00B14	OVERALL FREQ. ADJ.	
VR701	EVJ02FF02B15	REC LEVEL CONTROL	
VR702	EVJ02SF02G15	BALANCE	
VR901-903	EVNDXAA00B53	TAPE SPEED ADJ.	
		COIL(S)	
L1, 2	SLQX272-1YT	COIL	
L3, 4	SLQX303-1KT	COIL	
L5, 6	RLQB103JT-Y	COIL	
L301	SL09B4-K	COIL	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
L302, 303	SL09B1-Z	COIL	
L401, 402	QLM9Z10K	COIL	
		TRANSFORMER (S)	
T1	RTP1K4C008-V	POWER TRANSFORMER	⚠
		REMOTE SENSOR (S)	
Z701	RCDHC-237	REMOTE SENSOR	
		OSCILLATOR (S)	
X901	EF0GC4004A4	CERAMIC FILTER (4MHz)	
		DISPLAY TUBE (S)	
FL701	RSL0086-F	DISPLAY TUBE	⚠
		SWITCH (ES)	
S701	RSP2B012-J	POWER	[M] ⚠
S703	EVQ21405R	AUTO REC MUTE (DECK2)	
S704	EVQ21405R	STOP (DECK2)	
S705	EVQ21405R	F. F. (DECK2)	
S706	EVQ21405R	REW. (DECK2)	
S707	EVQ21405R	F. PLAYBACK (DECK2)	
S708	EVQ21405R	R. PLAYBACK (DECK2)	
S709	EVQ21405R	REC (DECK2)	
S710	EVQ21405R	PAUSE (DECK2)	
S711	EVQ21405R	SYNCHRO START	
S712	EVQ21405R	EDITING TAPE SPEED (X1)	
S713	EVQ21405R	EDITING TAPE SPEED (X2)	
S714	EVQ21405R	DOLBY NR B	
S715	EVQ21405R	DOLBY NR C	
S716	EVQ21405R	STOP (DECK1)	
S717	EVQ21405R	F. F. (DECK1)	
S718	EVQ21405R	REW. (DECK1)	
S719	EVQ21405R	F. PLAYBACK (DECK1)	
S720	EVQ21405R	R. PLAYBACK (DECK1)	
S721-723	EVQ21405R	REVERSE MODE	
S724	EVQ21405R	COUNTER RESET2 (DECK2)	
S951	RSH1A89ZB-U	MODE (DECK1)	
S952	RSH1A90YB-U	HALF (DECK1)	
S953	RSH1A90YB-U	ATS (DECK1)	
S971	RSH1A89ZB-U	MODE (DECK2)	
S972	RSH1A90YB-U	HALF (DECK2)	
S973	RSH1A90YB-U	R. REC INH. (DECK2)	
S974	RSH1A90YB-U	F. REC INH. (DECK2)	
S975, 976	RSH1A90YB-U	ATS (DECK2)	
		CONNECTOR (S) AND SOCKET (S)	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
CN2P	RJS6T5ZA	CONNECTOR (6P)	
CN2PA	RJS1A6603	CONNECTOR (3P)	
CN2PB	RJS1A6603	CONNECTOR (3P)	
CN3	RJS10T4ZA	CONNECTOR (10P)	
CN4	RJS1A6604	CONNECTOR (4P)	
CN5	RJS7T4ZA	CONNECTOR (7P)	
CN6	RJS1A6604	CONNECTOR (4P)	
CN7-9	RJU003K010M1	SOCKET (10P)	
CN10A	RJS1A6604	CONNECTOR (4P)	
CN10B	RJS1A6603	CONNECTOR (3P)	
CN11, 12	SJS50581BB	SOCKET (5P)	
CP1	RJP3G18ZA	CONNECTOR (3P)	
CP2	RJP5G18ZA	CONNECTOR (5P)	
CP7-9	RJT003K010M1	CONNECTOR (10P)	
CP11, 12	SJT30548BB1	CONNECTOR (5P)	
		JACK (S)	
JK1	SJF3069N	TERMINAL BOARD	
JK701	SJSD16	AC INLET	⚠
JK702	SJS9331B	AC OUTLET	⚠
		GND PART (S)	
E1	SNE1004-2	GND PLATE	
		FLAT CABLE (S)	
W2P	RWJ1806110QQ	FLAT CABLE (6P)	
W3	RWJ1110210QQ	FLAT CABLE (10P)	
W4	RWJ1804160QQ	FLAT CABLE (4P)	
W5	RWJ1107210QQ	FLAT CABLE (7P)	
W6	RWJ1804160QQ	FLAT CABLE (4P)	
W10	RWJ1807300KQ	FLAT CABLE (7P)	
W701	RWJ1804047DD	FLAT CABLE (4P)	[M]

■ REPLACEMENT PARTS LIST

Note: [M] indicates in Remarks columns parts that are supplied by MESA.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
		MECHANISM PARTS LIST	
DECK1			
101	RXQ0021	HEAD BLOCK(PLAYBACK)	
101-1	RHE5152ZB	SCREW	
101-2	RMB0331	CPRING	
102	RUA793ZF	CHASSIS	
103	RZLAR300A	LEVER ASS'Y	
103-1	RUW143ZA	SPRING	
104	1UB0089ZA	ARM	
104-1	RUW148ZA	SPRING	
105	1DM0018ZB	REEL TABLE(R)ASS'Y	
106	1DM0017ZB	REEL TABLE(F)ASS'Y	
107	RML0069-1	LEVER	
108	RDG5772ZC	GEAR	
109	RUB508ZB	BRAKE ROD	
110	RUB506ZB	LEVER	
111	1UB0088ZB	PINCH ROLLER(R)ASS'Y	
111-1	RMB0310	SPRING	
112	1UB0087ZB	PINCH ROLLER(F)ASS'Y	
112-1	RUW140ZC	SPRING	
114	RNL1ZD	DAMPER ARM	
115	RUB503ZD	MAIN LEVER	
116	RZUAR300A	CHASSIS ASS'Y	
117	RUW142ZA	SPRING	
118	RUD105ZA	SPRING	
120	RUW139ZA	SPRING	
121	RFM133ZA	DC MOTOR ASS'Y	
122	1UE0015ZB	PLUNGER	
123	RUB428ZE	MOVING IRON CORE	
124	RMA0102-1	PLATE	
125	RMD5014ZC	SPACER	
126	RDG5927ZG	GEAR	
127	1DW0037ZB	FLYWHEEL(F)ASS'Y	
127-1	RNW139ZA	WASHER	
128	1DW0038ZB	FLYWHEEL(R)ASS'Y	
128-1	RNW138ZA	WASHER	
129	1DG0006ZB	REEL TABLE GEAR ASS'Y	
130	RUB513ZD	LEVER	
131	1UB0091ZA	LEVER	
131-1	RUW146ZA	SPRING	
132	1DR0011ZB	PULLEY ASS'Y	
133	RDV90ZB	BELT	
134	RDG5769ZA	REEL TABLE GEAR	
135	RUQ111ZB	SPRING	
136	RUW145ZA	SPRING	
137	1UB0090ZA	ROD	
137-1	RUB512ZB	ROD	
138	RDG5773ZB	GEAR	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
139	RUQ112ZA	SPRING	
140	RUS609ZC	TAPE PRESSURE SPRING	
141	RUB514ZB	LEVER	
142	RUW147ZA	SPRING	
143	RUB515ZA	LEVER	
144	RUB509ZA	LEVER	
145	RDV108ZA	CAPSTAN BELT	
146	RUB507ZD	EJECT ROD(R)	
148	RUW144ZA	SPRING	
149	RMG0102-1	RUBBER CUSHION	
150	RNL180ZB	DAMPER ARM	
151	REXX0088	LEAD WIRE BLOCK(3P)	[M]
161	XTW2+6L	SCREW	
163	XTN26+7J	SCREW	
164	RHE5203ZA	SCREW	
165	XTW2+8S	SCREW	
166	XYC2+JF16	SCREW	
167	RHD26002	SCREW	
168	RJS7T7ZA	CONNECTOR(7P), J951	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
DECK2			
201	RXQ0019	HEAD BLOCK(REC./PLAYBACK)	
201-1	RHE5152ZB	SCREW	
201-2	RMB0331	SPRING	
202	RUA793ZF	CHASSIS	
203	RZLAR300A	ROD	
203-1	RUW143ZA	SPRING	
204	1UB0089ZA	ARM	
204-1	RUW148ZA	SPRING	
205	1DM0018ZB	REEL TABLE(R)ASS'Y	
206	1DM0017ZB	REEL TABLE(F)ASS'Y	
207	RML0069-1	LEVER	
208	RDG5772ZC	GEAR	
209	RUB508ZB	BRAKE ROD	
210	RUB506ZB	LEVER	
211	1UB0088ZB	PINCH ROLLER(R)ASS'Y	
211-1	RMB0310	SPRING	
212	1UB0087ZB	PINCH ROLLER(F)ASS'Y	
212-1	RUW140ZC	SPRING	
213	RUB541ZB	EJECT ROD(L)	
214	RNL1ZD	DAMPER ARM	
215	RUB503ZD	MAIN LEVER	
216	RZUAR300A	CHASSIS ASS'Y	
217	RUW142ZA	SPRING	
218	RUD105ZA	SPRING	
219	RUW167ZA	SPRING	
220	RUW139ZA	SPRING	
221	RFM133ZA	DC MOTOR ASS'Y	
222	1UE0015ZB	PLUNGER	
223	RUB428ZE	MOVING IRON CORE	
224	RMA0102-1	PLATE	
225	RMD5014ZC	SPACER	
226	RDG5927ZG	GEAR	
227	1DW0037ZB	FLYWHEEL(F)ASS'Y	
227-1	RNW139ZA	WASHER	
228	1DW0038ZB	FLYWHEEL(R)ASS'Y	
228-1	RNW138ZA	WASHER	
229	1DG0006ZB	REEL TABLE GEAR ASS'Y	
230	RUB513ZD	LEVER	
231	1UB0091ZA	LVER	
231-1	RUW146ZA	SPRING	
232	1DR0011ZB	MAIN PULLEY ASS'Y	
233	RDV90ZB	BELT	
234	RDG5769ZA	REEL TABLE GEAR	
235	RUQ111ZB	SPRING	
236	RUW145ZA	SPRING	
237	1UB0090ZA	ROD	
237-1	RUB512ZB	ROD	
238	RDG5773ZB	GEAR	
239	RUQ112ZA	SPRING	
240	RUS609ZC	TAPE PRESSURE SPRING	

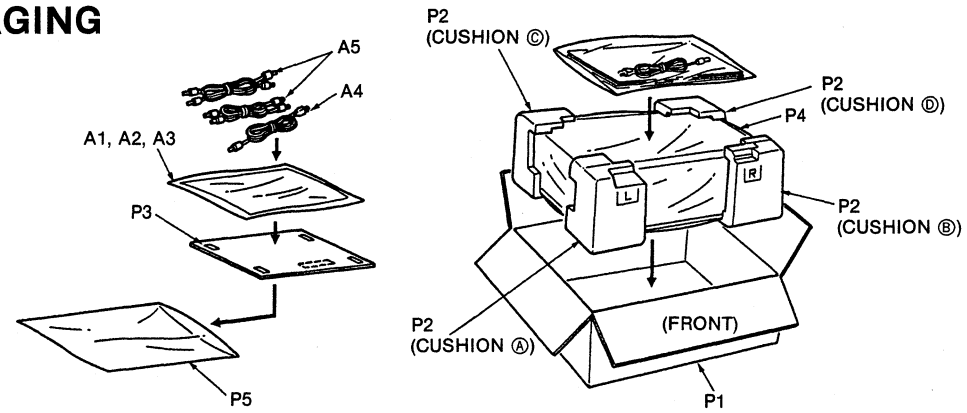
Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
241	RUB514ZB	LEVER	
242	RUW147ZA	SPRING	
243	RUB515ZA	LEVER	
244	RUB509ZA	LEVER	
245	RDV108ZA	CAPSTAN BELT	
249	RMG0102-1	RUBBER CUSHION	
250	RNL180ZB	DAMPER ARM	
251	REX0305-1	LEAD WIRE BLOCK(4P)	[M]
261	XTW2+6L	SCREW	
263	XTN26+7J	SCREW	
264	RHE5203ZA	SCREW	
265	XTW2+8S	SCREW	
266	XYC2+JF16	SCREW	
267	RHD26002	SCREW	
268	RJS10T7ZA	CONNECTOR(10P),J971	

■ REPLACEMENT PARTS LIST

Notes: *Important safety notice:
Components identified by ⚠ mark have special characteristics important for safety.
Furthermore, special parts which have purposes of fire-retardant (resistors), high-quality sound (capacitors), low-noise (resistors), etc. are used.
When replacing any of components, be sure to use only manufacturer's specified parts shown in the parts list.
*[M] Indicates in Remarks columns parts that are supplied by MESA.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
		CABINET AND CHASSIS	
1	RKM0260-1K	CABINET	
2	RFKLSTR262PK	CASSETTE LID ASS'Y(DECK1)	[M]
3	RFKLSTR252PB	CASSETTE LID ASS'Y(DECK2)	[M]
4	SNE2129-1	SCREW	
5	XTBS3+8JFZ1	SCREW	
6	RGR0112K-B1	REAR PANEL	[M]
7	RMK0026-7	BOTTOM CHASSIS	
8	RKQ0089	P.C.B. HOLDER	
9	RMN0112	FL HOLDER	
10	RFKNSDN7AK	DAMPER GEAR ASS'Y(L)	
11	RFKNSDN7BK	DAMPER GEAR ASS'Y(R)	
12	RFKGSTR262PK	FRONT PANEL ASS'Y	[M]
12-1	RKW0139A-K1	TRANSPARENT PLATE	
13	RGU0030	BUTTON, POWER	
14	RGU0070	BUTTON, EJECT	
15	RGU0520A-K	BUTTON, OPERATION(DECK1)	
16	RGU0519A-K	BUTTON, OPERATION(DECK2)	
17	RFKNSTR232P	BUTTON ASS'Y, SYNCHRO	
18	RGW0109-K	KNOB, REC LEVEL	
19	RGW0110-K	KNOB, BALANCE	
20	RKF0169A-K	CASSETTE HOLDER	
20-1	QBP2006A	TAPE PRESSURE SPRING	
21	RMA0406	EJECT ANGLE	
22	RMA0407	MECHANISM ANGLE	
23	RME0068-1	SPRING	
24	RML0185-1	EJECT LEVER(L)	
25	RML0186-1	EJECT LEVER(R)	
26	RMM0014	EJECT ROD	
27	XTBS26+8J	SCREW	
28	XTB3+10JFZ	SCREW	
30	SJS9331A	AC OUTLET COVER	
32	XTB3+20JFZ	SCREW	
34	RFKNSTR252PK	FOOT ASS'Y	[M]
35	XTB3+6J	SCREW	
		PACKING MATERIAL	
P1	RPG2306	CARTON BOX	[M]
P2	RPN0296	CUSHION	
P3	RPQ0164	ACCESSORIES PAD	
P4	RPF0100	PROTECTION COVER(THIS UNIT)	[M]
P5	XZB24X34C04	PROTECTION BAG(F.B., ACC.)	
		ACCESSORIES	
A1	RQT2705-P	INSTRUCTION MANUAL	[M]
A2	RQA0085	WARRANTY CARD	
A3	RQCB0391	SERVICENTER LIST	
A4	SJA172	AC POWER SUPPLY CORD	⚠
A5	SJP2249-3	STEREO CONNECTION CABLE	
		<GREASE OR JIG/TOOL>	
		TEST TAPE	
SA1	QZZCFM	OVERALL ADJUSTMENT CHECK	
SA2	QZZCWAT	TAPE SPEED ADJUSTMENT	
SA3	QZZCRV2	BLANK TAPE(Normal Position)	
SA4	QZZCRX1	BLANK TAPE(CrO2 Position)	
SA5	QZZCRZ5	BLANK TAPE(Metal Position)	
		GREASE	
SA6	SZZ0L18	FLOIL AK-152	
SA7	RZZ0L02	FLOIL947P	

■ PACKAGING



<CUSHION Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ, Part No.: RPN0296>

Printed in Singapore
MESA H94122800 TN/HH/TN